Приложение 1 к ОПОП по специальности
12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.01 История России

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.03 Безопасность жизнедеятельности

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.05 Основы финансовой грамотности

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.06 Основы бережливого производства

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 Физическая оптика

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.02 Инженерная графика

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология и технические измерения

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.04 Материаловедение

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Теория оптических систем

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.06 Оптические и оптико-электронные приборы и системы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07 Электротехника и электроника

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Компьютерные технологии в профессиональной деятельности

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 Оптические измерения

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.01 Разработка конструкций типовых деталей, узлов изделий и оснастки оптических и оптико-электронных приборов и систем

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.02 Производство приборов оптоэлектроники

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.03 Контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.04 Организация работы структурного подразделения

Рабочая программа профессионального модуля ПМ.05 Освоение профессии Оптик-механик

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История России

Организация-разработчик: СП ГБПОУ ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Николаенко Л.Д.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Математика, ЕН и ОГСЭ дисциплины
Протокол от "31" марта 2026г. №7

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «История России» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «История России» обеспечивает формирование общих компетенций ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06 и ОК 09.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 02 **ОК 03** **ОК 04** **ОК 05** **ОК 06** **ОК 09**	- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность	– ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов во второй половине XX - начале XXI вв.; - основные процессы

	противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	(дезинтеграционные, интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России и регионов мира.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л1 Демонстрирующий понимание значимости выбранной профессии для развития России, Санкт-Петербурга и своего региона, проявляющий уважение к своей профессии и профессиональному сообществу.

Л3 Разделяющий традиционные российские ценности, проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовый к защите Родины.

Л4 Знающий государственные устои и символику России, Санкт-Петербурга, района и муниципальных образований.

Л5 Проявляющий нетерпимость к коррупционному поведению, умеющий принимать решения и нести за них ответственность.

Л6 Имеющий развитую мотивацию к активному участию в общественной жизни страны региона, города, района, лицея СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей».

Л7 Бережно относящийся истории Санкт-Петербурга, принимающий активное участие в волонтерских, добровольческих акциях патриотической направленности, понимающий значимость своей профессии для работы на предприятиях города Санкт-Петербурга.

Л8 Принимающий многоконфессиональность Санкт-Петербурга, принимающий активное участие в волонтерских, добровольческих акциях с жителями блокадного Ленинграда, а также встречах с участниками ветеранами боевых действий.

Л10 Понимающий и знающий ценность исторических объектов Санкт-Петербурга, в том числе Калининского района.

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий свое повышение квалификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**79**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	33
практические занятия	44
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. «Россия – великая наша держава»	**Содержание**	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Гимн России. Становление духовных основ России. Место и роль России в мировом сообществе. Содружество народов России и единство российской цивилизации. Пространство России и его геополитическое, экономическое и культурное значение. Российские инновации и устремленность в будущее.		
	Практическое занятие №1 Работа с историческими документами. Составление план-схемы «Основные этапы исторического развития человеческого общества и основные их черты, периоды в истории России и их специфика».	2	
Тема 2. Александр Невский как спаситель Руси	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Любечский съезд. Выбор союзников Даниилом Галицким. Александр Невский. Невская битва и Ледовое побоище. Столкновение двух христианских течений: православие и католичество. Русь и Орда. Отношения Александра Невского с Ордой.		
	Практическое занятие №2 Работа с историческими источниками. Составление таблицы «Сравнение развития Руси и Западной Европы».	2	
Тема 3. Смута и её преодоление	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Династический кризис и причины Смутного времени. Избрание государей посредством народного голосования. Столкновение с иностранными захватчиками и зарождение гражданско-патриотической идентичности в ходе 1-2 народного ополчений.		
	Практическое занятие №3 Дискуссия на тему «Становление русского государства».	2	
	Практическое занятие №4 Составление таблицы «Причины, этапы и последствия Смуты».	2	
Тема 4. «Волим под царя восточного, православного»	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимоотношения России и Польши. Вопросы национальной и культурной идентичности приграничных княжеств западной и южной Руси (Запорожское казачество). Борьба за свободу под руководством Богдана Хмельницкого. Земский собор 1653 г. и Переяславская Рада 1654 г.		
	Практическое занятие №5 Семинар на тему «Богдан Хмельницкий и его роль в истории».	2	
	Практическое занятие№6 Работа с историческими источниками. Составление план-схемы «Церковный раскол и его последствия».	2	
Тема 5. Пётр Великий. Строитель великой империи	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Взаимодействие Петра I с европейскими державами (Северная война, Прутский поход). Формирование нового курса развития России: западноориентированный подход. Россия – империя. Социальные, экономические и политические изменения в стране. Строительство великой империи: цена и результаты.		
	Практическое занятие №7 Заполнение таблицы «Реформы эпохи Петра I».	2	

	Практическое занятие №8 Написание сочинения – эссе «Петр I -реформатор».	2	
Тема 6. «Отторженная возвратих»	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Просвещённый абсолютизм в России. Положение Российской империи в мировом порядке: русско-турецкие войны (присоединение Крыма), разделы Речи Посполитой. Расцвет культуры Российской империи и её значение в мире. Строительство городов в Северном Причерноморье.		
	Практическое занятие №9 Написание сочинения - эссе «Значение присоединения Крыма и Тамани».	2	
	Практическое занятие №10 Работа с историческими источниками. Заполнение таблицы «Внешняя политика России в XVIII в.» (даты, основные внешнеполитические события, участники, итоги)**.**	2	
Тема 7. Крымская война – «Пиррова победа Европы»	**Содержание**	3	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	«Восточный вопрос». Положение держав в восточной Европе. Курс императора Николая I. Расстановка сил перед Крымской войной. Ход военных действий. Оборона Севастополя. Итоги Крымской войны.		
	Практическое занятие №11 Семинар «Общественная мысль и особенности общественного движения России XIX в. Реформы и реформаторы в России».	2	
	Практическое занятие №12 Составление таблицы «Русская культура X1X века и ее вклад в мировую культуру».	2	
Тема 8. Гибель империи	**Содержание**	1	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Первая русская революция 1905-1907 гг. Первая мировая война и её значение для российской истории: причины, предпосылки, ход военных действий (Брусиловский прорыв), расстановка сил. Февральская революция и Брестский мир. Октябрь 1917 г. как реакция на происходящие события: причины и ход Октябрьской революции. Гражданская война.		
	Практическое занятие №13 Составление таблицы «Реформы П.А. Столыпина и их значение».	2	
	Практическое занятие №14 Составление таблицы **«**Основные сражения русской армии и итоги на фронтах Первой мировой войны**».**	2	
Тема 9. От великих потрясений к Великой победе	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Новая экономическая политика. Антирелигиозная компания. Индустриализация. Коллективизация и ее последствия. Патриотический поворот в идеологии советской власти и его выражение в Великой Отечественной Войне.		
Тема 10. «Вставай, страна огромная»	**Содержание**	3	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Причины и предпосылки Второй мировой войны. Основные этапы и события Великой Отечественной войны. Патриотический подъем народа в годы Отечественной Войны. Фронт и тыл. Защитники Родины и пособники нацистов. Великая Отечественная война в исторической памяти нашего народа.		
	Практическое занятие №15 Написание сочинения-эссе «Мы помним твой подвиг, советский	2	

	солдат».		
	Практическое занятие №16 Составление таблицы «Основные этапы и события Великой Отечественной войны».	2	
Тема 11. В буднях великих строек	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Геополитические результаты Великой Отечественной войны. Экономика и общество СССР после Победы. Пути восстановления экономики – процессы и дискуссии. Экономическая модель послевоенного СССР, идеи социалистической автаркии. Продолжение и последующее сворачивание патриотического курса в идеологии. Атомный проект и создание советского ВПК. План преобразования природы.		
	Практическое занятие №17 Семинар «Восстановление и развитие экономики СССР в послевоенный период».	2	
	Практическое занятие №18 Составление таблицы «Достижения НТР в области Космоса».	1	
Тема 12. От перестройки к кризису, от кризиса к возрождению	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Идеология и действующие лица «перестройки». Россия и страны СНГ в 1990-е годы. Кризис экономики – цена реформ. Безработица и криминализация общества. Пропаганда деструктивных идеологий среди молодёжи. Олигархизация. Конфликты на Северном Кавказе. Положение национальных меньшинств в новообразованном государстве.		
	Практическое занятие №19 Семинар «Итоги экономических преобразований в период Перестройки».	2	
	Практическое занятие №20 Анализ фрагментов выступлений Б.Н. Ельцина и В.В. Путина. Ответы на вопросы.	1	
Тема 13. Россия. XXI век	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Запрос на национальное возрождение в обществе. Укрепление патриотических настроений. Владимир Путин. Деолигархизация и укрепление вертикали власти. Курс на суверенную внешнюю политику: от Мюнхенской речи до операции в Сирии. Экономическое возрождение: энергетика, сельское хозяйство, национальные проекты. Возвращение ценностей в конституцию. Спецоперация по защите Донбасса.		
	Практическое занятие №21 Подготовка устных сообщений о Героях СВО.	2	
Тема 14. История антироссийской пропаганды	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ливонская война – истоки русофобской мифологии. «Завещание Петра великого» - антироссийская фальшивка. Пропаганда Наполеона Бонапарта. Либеральная и революционная антироссийская пропаганда в Европе в XIX столетии и роль в ней российской революционной эмиграции. Образ большевистской угрозы в подготовке гитлеровской агрессии. Антисоветская пропаганда эпохи Холодной войны. Мифологемы и центры распространения современной русофобии.		
Тема 15.	**Содержание**	1	ОК 02, ОК 03, ОК

Антитеррористическая пропаганда	Главные задачи и направления современной антитеррористической пропаганды. **Федеральный закон от 06.03.2006 №35-ФЗ** «О противодействии терроризму». **Комплексный план противодействия идеологии терроризма в Российской Федерации на 2024–2028 годы.** Методы антитеррористической пропаганды. Антитеррористический контент. Оценка эффективности антитеррористической пропаганды.		04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
Тема 16. Слава русского оружия	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Ранние этапы истории российского оружейного дела: государев пушечный двор, тульские оружейники. Значение военно-промышленного комплекса в истории экономической модернизации Российской Империи: Путиловский и Обуховский заводы, развитие авиации. Сталинская индустриализация. Пятилетки. ВПК в эпоху Великой Отечественной Войны – всё для фронта, всё для победы. Космическая отрасль, авиация, ракетостроение, кораблестроения. Современный российский ВПК и его новейшие разработки.		
	Практическое занятие №22 Составление таблицы «Виды российской военной техники и её характеристики».	2	
Тема 17. Россия в деле	**Содержание**	2	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 09
	Высокие технологии. Энергетика. Сельское хозяйство. Освоение Арктики. Развитие сообщений – дороги и мосты. Космос. Перспективы импортозамещения и технологических рывков.		
	Практическое занятие №23 Работа с текстовым материалом и инфографикой по теме «Модернизация России».	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		2	
	Всего	**79**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета истории.

Оборудование учебного кабинета:

–комплект учебно-методических и учебно-наглядных пособий;
–тексты исторических документов, разработанные к ним задания;
–политические карты;
–хронологические таблицы;
–портреты исторических деятелей.

Технические средства обучения:

–проектор;
–персональный компьютер;
–аудио- и видеоматериалы по истории;

3.2. Информационное обеспечение обучения.

3.2.1. Основные источники:

1. Мединский, В. Р. История. История России. 1914—1945 годы. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024 2024 — 496 с. — ISBN 978-5-0054-2948-3 — Текст: непосредственный.

2. Мединский, В. Р. История. История России. 1945 год — начало XXI века. Учебник. Минпросвещения России. Образовательно-издательский центр «Академия», 2024 2024 — 448 с. — ISBN 978-50054-2948-3 — Текст: непосредственный.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. История: В 2 частях: учебник для учреждений СПО. - Ч.1. М.: ОИЦ «Академия», 2022

2. Артемов В. В., Лубченков Ю. Н. История: В 2 частях: учебник для учреждений СПО. - Ч.2. М.: ОИЦ «Академия», 2022

Электронные образовательные ресурсы:

1. Федеральный портал «Российское образование» – URL: http://www.edu.ru/
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: http://window.edu.ru/
3. Система электронного обучения Moodle – URL: http://oml.spb.ru/
4. Российская государственная библиотека http://rsl.ru/
5. Российская национальная библиотека http://nlr.ru/
6. Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» https://cyberleninka.ru/
7. Гарант: http://www.garant.ru/
8. Консультант плюс: http://www.consultant.ru/
9. Городской портал дистанционного обучения Санкт-Петербурга – URL: http://do2.rcokoit.ru/
10. Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа». Раздел «Предметы». Подраздел «История» (10-11 класс) – https://resh/edu.ru/subject/11/
11. Видеоуроки в Интернете. – ООО «Мультиурок», 2020 URL: http://videouroki.net/
12. Федеральный портал «История.РФ» // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://histrf.ru, свободный. – Загл. сэкрана.
13. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Подраздел «История» (10-11 классы) – URL: http://school-collection.edu.ru/

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

a. «опрос»,
b. «анкета»,
c. «лекция» (с элементами программированного обучения),
d. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
e. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

В процессе преподавания дисциплины возможно использование следующих цифровых инструментов:

Цифровые технологии	**Педагогические задачи, решаемые на основе цифровой технологии**
PowerPoint	Подготовка к практическим занятиям по ОД. Для проведения занятий используются презентации
Видеофильм	Применяется как иллюстративный материал при изучении тем - на платформе Rutube.ru
Электронная почта	Сетевой ресурс, используемый для коммуникации с обучающимися. Кроме того, применяется для осуществления контроля учебного процесса (переписка: ответы на текущие вопросы, проверка домашних заданий обучающихся)
Поисковый Яндекс / Google	Помогает организовать самостоятельную работу обучающихся при подготовке к занятиям, обеспечивая им доступ к информационным веб-ресурсам по изучаемым темам. Также рекомендуется в качестве учебной платформы «перевернутого» обучения (дополнительный источник информации для осмысления изложенных на лекциях аспектов речевой культуры)
Файлообменник (Яндекс-диск)	Используется для обмена файлами разных форматов (текстами, презентациями) между преподавателем и обучающимися (как резервный канал связи при возникновении проблем на платформе Moodle)
Мобильное приложение	Используется приложение, которое позволяет поддерживать коммуникацию с обучающимися как на занятиях (можно отправлять интересный контент), так и вне их (решать возникающие проблемы, в основном организационного характера)
Социальная сеть	Используется «ВКонтакте» для коммуникации с обучающимися
Технологии электронной идентификации личности	Используется в процессе проведения дифференцированного зачета в онлайн-режиме
Интернет вещей	Используются электронная доска для презентаций, мобильные телефоны, которые обеспечивают интернет-доступ в систему Moodle, видеоконференций и др. сервисов

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	**Критерии оценки**	**Формы и методы оценки**
Знания: – ключевые события, основные	**Степень знания материала курса:** - показывает знания ключевых событий, основных дат и этапов истории России с	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения

даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире; - сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов во второй половине XX - начале XXI вв.; - основные процессы (дезинтеграционные, интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития России и регионов мира.	древнейших времен до настоящего времени; - демонстрирует знания о выдающихся деятелях отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; - показывает знание традиционных российских духовно - нравственных ценностей; - демонстрирует сформированность знаний о роли и значении России в современном мире.	практических занятий Дифференцированный зачет
Умения: - ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире; – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно-нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно-временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества; – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	**Способность:** - выделяет факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных основ России; - анализирует, характеризует, выделяет причинно-следственные связи и пространственно- – временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; - демонстрирует умения анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научного понимания прошлого и настоящего России; - демонстрирует умения защищать историческую правду, не допускает умаления подвига народа при защите Отечества; - проявляет готовность противостоять фальсификациям Российской истории; - демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и	**Способность:** - определять задачи для поиска информации;	Оценка качества выполнения

интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	- определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.	практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - применять современную научную профессиональную терминологию; - определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; - проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	**Способность:** - описывать значимость своей специальности; - презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности и повседневной жизни.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о	Оценка качества выполнения практических занятий

	своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык в профессиональной деятельности

Организация-разработчик: СП ГБПОУ ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Эуфер М.В.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Математика, ЕН и ОГСЭ дисциплины
Протокол от "31" марта 2026г. №7

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1 **ПК 1.6** **ПК 2.1** **ПК 4.2** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 03** **ОК 04** **ОК 05** **ОК 06** **ОК 07** **ОК 08**	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональ-ные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессио-нальные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессио-нальной деятельности;	Лексика по профилю подготовки. Приемы аннотирования, реферирования и перевода специализированной литературы по профилю подготовки. Приемы структурирования информации. Способы самостоятельной оценки и совершенствования уровня знаний по иностранному языку. Особенности произношения на иностранном языке. Возможные траектории профессионального развития и самообразования. Основы проектной деятельности. Основы эффективного сотрудничества в коллективе. Правила

ОК 09	- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; -читать, писать, воспринимать речь на слух и воспроизводить иноязычный текст по ключевым словам или по плану; - работать с бизнес статьями на иностранном языке с целью извлечения и переработки информации, ведения переговоров в деловой среде; - переводить со словарём основные термины по профилю подготовки; - переводить, обобщать и анализировать специализированную литературу по профилю подготовки.	устной и письменной коммуникации при переводе с иностранного языка. Основные правила поведения и речевого этикета в сферах повседневного, официально-делового и профессионального общения. Правила экологической безопасности и ресурсосбережения при ведении профессиональной деятельности. Основы здорового образа жизни. Современные средства и устройства информатизации и их использование. Правила работы на компьютере и оргтехнике. Правила ведения переписки по электронной почте. Правила чтения текстов профессиональной направленности на иностранном языке. Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексика, относящаяся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Лексический минимум и нормы речевого поведения и делового этикета для построения устной и письменной речи на иностранном языке. Правила ведения деловой переписки. Правила оформления документов

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.

ПК 1.6. Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации.

ПК 2.1. Анализировать конструкторскую документацию.

ПК 4.2. Применять информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л1 Демонстрирующий понимание значимости выбранной профессии для развития России, Санкт-Петербурга и своего региона, проявляющий уважение к своей профессии и профессиональному сообществу.

Л2 Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Л3 Разделяющий традиционные российские ценности, проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовый к защите Родины.

Л4 Знающий государственные устои и символику России, Санкт-Петербурга, района и муниципальных образований.

Л9 Демонстрирующий уважительное отношение к своей семье, роду, понимающий ценность создания семьи через участие в Молодежных движениях СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей.

Л12 Соблюдающий здоровый образ жизни и требований к охране труда.

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	**138**
в т.ч.:	
практические занятия	128
в т.ч. контрольные работы	4
в т.ч. промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	2
самостоятельная работа	10

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Раздел 1. Вводно -коррективный курс		**8**	
Фонетический материал: Алфавит изучаемого языка. Транскрипция. Интонация. Повторение основных правил чтения и произношения. Лексический материал: Я и моя семья. Моя Родина. Хобби. Визитная карточка. Грамматический материал: структура английского предложения.		**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09
	Практические занятия		
Выполнение фонетических упражнений. Совершенствование произношения на английском языке.		2	
Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.		2	
Работа с текстом по теме. Аудирование.		2	
Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.		2	
Раздел 2. Основной курс		**118**	
Тема 2.1. Наш лицей. Моя будущая профессия.	Лексический материал: Мой день. Мой лицей. Мои друзья. Моя будущая профессия. Грамматический материал: - простые нераспространенные и распространенные предложения; - личные и притяжательные местоимения; - употребление с существительным артикля (a/an, the); - образование множественного числа существительных; - притяжательный падеж существительных.	**8**	01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме. Аудирование.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.2. Изучение иностранных языков. Этикет.	Лексический материал по теме: Изучение иностранных языков. Страна изучаемого языка: Великобритания. Этикет: благодарность, извинение, вопросы о состоянии дел. Приём гостей. Грамматический материал: - глагол, основные формы глагола; - глагол to be; - глагол to have got; - возвратные местоимения.	**8**	
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме. Аудирование.	2	

	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.3. Развитие оптической науки	Лексический материал: История развития оптики. Великие учёные: Ньютон, Кеплер. Грамматический материал: - местоимения (указательные, вопросительно-относительные, неопределённые); - местоимение it в безличных предложениях. - числительные и некоторые особенности их употребления.	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Самостоятельная работа Ознакомительное чтение по теме «Выдающиеся ученые и их изобретения»	2	
Тема 2.4. Оптические явления в природе	Лексический материал: Природа и времена года. Здоровый образ жизни. Погода в России и Великобритании. Оптические явления в природе: радуга, мираж, северное сияние. Природа света и цвета. Грамматический материал: - побудительные предложения и порядок слов в них; - предложения с оборотом there is / are; - времена группы Continuous. - имя прилагательное и степени сравнения прилагательных; - наречие и степени сравнения наречий.	**8**	ОК 01-09 ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.5. Законы оптики	Лексический материала: из истории геометрической оптики. Кеплер. Основные законы геометрической оптики: Отражение света. Преломление света. Рассеяние света. Поглощение света. Волновые явления: Интерференция и дифракция света. Грамматический материал: - времена группы Indefinite; - виды вопросительных предложений и порядок слов в них; - времена группы Perfect;	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6 ПК 4.2

	- времена группы Perfect Continuous; - обобщение времен действительного залога.		
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме. Аудирование.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.6. Элементы оптических систем	Лексический материал: Линзы. Призмы. Светофильтры. Камера Обскура. История создания телескопа. Грамматический материал: - способы выражения будущего времени; - конструкция to be going to do smth.; - пассивный залог-настоящее время; - пассивный залог-прошедшее время; - сравнение предложений в активном и пассивном залоге.	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.6, ПК 2.1 ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.7. Изобретатели и их изобретения	**Содержание учебного материала**	**12**	ОК 01-09 ПК 1.6, ПК 2.1 ПК 4.2
	Лексический материал: Фотоаппарат. Микроскоп. Видеокамера. Компьютер. Интернет. Грамматический материал: - понятие прямая и косвенная речь; - косвенная речь: сообщение; - косвенная речь: вопрос; - косвенная речь: просьба или приказ; - правило согласования времён.		
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
	Самостоятельная работа	4	

	Подготовка монолога «Изобретения в области оптики» Написание эссе на тему «Компьютер: за или против»		
Тема 2.8. Волоконная оптика	Лексический материал: История развития волоконной оптики. Материалы и технологии волоконной оптики. Применение оптоволокна. Экономические вопросы применения оптоволокна. Грамматический материал: - условные предложения первого типа; - условные предложения второго типа; - условные предложения третьего типа; - предложения с wish.	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.6, ПК 2.1 ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.9. Лазеры.	Лексический материал: Появление лазеров. Типы лазеров. Применение лазеров. Лазеры в медицине и наше здоровье. Грамматический материал: - модальные глаголы; - эквиваленты модальных глаголов; - глаголы, способные выступать в модальном значении (shall, will, should, would); - глаголы, способные выступать в модальном значении (to be,to have).	**8**	
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.10. Инженерная деятельность.	Лексический материал: Виды инженерного дела. Материалы и инструменты. Инструкции. Грамматический материал: - инфинитив; - сложное дополнение (complex object); - сложное подлежащее (complex subject).	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	

	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.11. Современные оптические приборы и системы.	Лексический материал: Производство оптических приборов и систем в России. Современные заводы. Бинокли. Приборы ночного видения. Основные биографические сведения о ведущих учёных современности в области оптики (например: Б.Н. Сенник, Б.Д. Горелик и др.) Грамматический материал: - сопоставление времен Present Simple и Present Continuous; - сопоставление времён Past Simple и Past Continuous; - сопоставление времён Past Simple и Present Perfect; - сопоставление времён Past Simple и Past Perfect; - сопоставление времён Future. - систематизация знаний о построении утвердительных, отрицательных и вопросительных предложений.	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.12. Космос.	Лексический материал: Космическое пространство. Планета Земля. Охрана окружающей среды. Первый искусственный спутник Земли. Космические корабли. Первый космонавт Ю.А. Гагарин. Полёт на Марс. Грамматический материал: - причастие I; - причастие II; - конструкции с причастием; - герундий; - функции герундия - простые и сложные предложения; - основные типы придаточных предложений.	**8**	ОК 01-09 ПК 2.1, ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной	2	

	речи.		
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.13. Оптика в нашей жизни.	Лексический материал: Здоровый образ жизни. Зрительная система человека. Очки. Контактные линзы. Грамматический материал: - союзы и союзные слова; - предложения с союзами neither…nor; -предложения с союзами either…or.	**8**	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09 ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Тема 2.14. Роль технического прогресса.	Лексический материал: Технический прогресс и его роль в жизни человека. Биотехнические и медицинские аппараты и системы. Промышленная оптоэлектроника. Робототехника. Голография. Современные гаджеты. Грамматический материал: - сослагательное наклонение; - употребление сослагательного наклонения; - времена Present Simple, Present Continuous, Present Perfect и Present Perfect Continuous; - времена Past Simple, Past Continuous, Past Perfect и Past Perfect Continuous; - временаFutureSimple, Future Continuous, Future Perfect и Future Perfect Continuous; - систематизация знаний о временах действительного залога.	**8**	ОК 01-09 ПК 1.1, ПК 1.6, ПК 2.1, ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях.	2	
	Работа с текстом по теме.	2	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи.	2	
	Выполнение грамматических тестов.	2	
Контрольная работа №1 «Основной курс английского языка»		**2**	
Раздел 3. Деловой английский		**10**	
Тема 3.1. Профессиональная деятельность специалиста	Лексический материал: Официальная и неофициальная переписка. Виды писем. Правила оформления писем. Телефонные звонки. Переговоры. Составление и заполнение документов. Грамматический материал: - повторение времён страдательного залога; - времена Future –in-the-Past;	**6**	ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09

	- повторение правила согласования времён; - систематизация знаний о косвенной речи; - пунктуация.		
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях. Работа с текстом по теме.	1	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи. Выполнение грамматических тестов.	1	
	Самостоятельная работа Изучающее чтение текста по теме «Деловой этикет. Дресс-код» Написание деловых писем разных видов.	4	
Тема 3.2. Поездка за границу.	Лексический материал: Деловая поездка за границу. Оформление визы. На вокзале. В аэропорту. В гостинице. В ресторане. Покупка сувениров. Путешествия. Грамматический материал: - словообразование; - предлоги и их употребление; - фразовые глаголы; - употребление инфинитива и инфинитивных оборотов в разговорной речи; - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения.	**2**	ОК 01-09 ПК 4.2
	Практические занятия		
	Введение лексики. Актуализация лексики в упражнениях. Работа с текстом по теме.	1	
	Выполнение упражнений на развитие лексико-грамматических навыков, навыков устной речи. Выполнение грамматических тестов.	1	
Контрольная работа №2 «Деловой английский»		**2**	
Дифференцированный зачёт		**2**	
	Всего	**138**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета иностранного языка.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся;
рабочее место преподавателя;
шкафы для хранения пособий;
магнитно-маркерная доска;
комплект учебно-методической документации;
комплекты учебно-наглядных пособий (учебные таблицы, схемы, карты стран изучаемого языка и др.).

Технические средства обучения:

мультимедийный проектор, интерактивная доска,
компьютер(ы) с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

3.1. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Голубев А. П., Коржавый А. П., Смирнова И. Б. Английский язык для технических специальностей = English for Technical Colleges: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2018.
2. Безкоровайная Г. Т., Койранская Е. А., Соколова Н. И., Лаврик Г. В. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. — М., 2018.
3. Безкоровайная Г. Т., Койранская Е. А., Соколова Н. И., Лаврик Г. В. Planet of English: электронный учебно-методический комплекс английского языка для учреждений СПО. – М. 2018.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Федеральный портал «Российское образование» – URL: http://www.edu.ru/
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – URL: http://window.edu.ru/
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. - URL: http://fcior.edu.ru/
4. Городской портал дистанционного обучения Санкт-Петербурга – URL: http://do2.rcokoit.ru/
5. Система электронного обучения Moodle – URL: http://oml.spb.ru/
6. Электронный образовательный ресурс «Академия-Медиа» по дисциплине «Иностранный язык (английский)».

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
   a. «опрос»,
   b. «анкета»,
   c. «лекция» (с элементами программированного обучения),
   d. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
   e. «тест» (в обучающем режиме);
2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»
3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Лексика по профилю подготовки. Приемы аннотирования, реферирования и перевода специализированной литературы по профилю подготовки. Приемы структурирования информации. Способы самостоятельной оценки и совершенствования уровня знаний по иностранному языку. Особенности произношения на иностран-ном языке. Возможные траектории профес-сионального развития и самообразования. Основы проектной деятельности. Основы эффективного сотрудничества в коллективе. Правила устной и письменной коммуникации при переводе с иностранного языка. Основные правила поведения и речевого этикета в сферах повседневного, официально-делового и профессионального общения. Правила экологической безопасности и ресурсосбережения при ведении профессиональной деятельности. Основы здорового образа жизни. Современные средства и устройства информатизации и их использование. Правила работы на компьютере и оргтехнике. Правила ведения переписки по электронной почте. Правила чтения текстов профессиональной направленности на иностранном языке. Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы. Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика). Лексика, относящаяся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности. Лексический минимум и нормы речевого поведения и делового этикета для построения устной и письменной речи на иностранном языке. Правила ведения деловой переписки. Правила оформления документов	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросыОценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Оценка качества выполнения контрольных работ Дифференцированный зачет
Умения: - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества

- понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; -читать, писать, воспринимать речь на слух и воспроизводить иноязычный текст по ключевым словам или по плану; - работать с бизнес статьями на иностранном языке с целью извлечения и переработки информации, ведения переговоров в деловой среде; - переводить со словарём основные термины по профилю подготовки; - переводить, обобщать и анализировать специализированную литературу по профилю подготовки.	действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных расчетов, выполнения расчетов.	выполнения самостоятельной работы Оценка качества выполнения контрольных работ Дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	**Способность:** - выполнять аннотирование, реферирование и перевод специализированной литературы по профилю подготовки; - использовать лексику по профилю подготовки.	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Оценка качества выполнения контрольных работ Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** - читать, писать, воспринимать речь на слух и воспроизводить иноязычный текст, по ключевым словам, или по плану; - использовать приемы структурирования информации.	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Способность:** - выполнять самостоятельную оценку и совершенствовать уровень знаний по иностранному языку; - владеть особенностями произношения на иностранном языке; - определять возможные траектории профессионального развития и самообразования.	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Способность:** - владеть основами проектной деятельности; - эффективно сотрудничать в коллективе.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** - применять правила устной и письменной коммуникации при переводе с иностранного языка; - использовать лексику по профилю подготовки.	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на	**Способность:** - применять основные правила поведения и речевого этикета в сферах повседневного,	

основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	официально-делового и профессионального общения; - использовать лексику в данной области.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** - применять правила экологической безопасности и ресурсосбережения при ведении профессиональной деятельности; - использовать лексику в данной области.	
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**Способность:** - выполнять принципы здорового образа жизни; - использовать лексику в данной области.	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Оценка качества выполнения контрольных работ Дифференцированный зачет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - читать тексты профессиональной направленности на иностранном языке; - строить простые и сложные предложения на профессиональные темы; - использовать основные общеупотребительные глаголы; - использовать лексику, относящуюся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - оформлять документы в соответствии с правилами.	
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.	**Способность:** - переводить со словарём основную терминологию по профилю подготовки.	
ПК 1.6. Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации.	**Способность:** - переводить со словарём основную терминологию по профилю подготовки; - оформлять документы в соответствии с правилами.	
ПК 2.1. Анализировать конструкторскую документацию.	**Способность:** - выполнять перевод, обобщение и анализ специализированной литературы по профилю подготовки.	
ПК 4.2. Применять информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.	**Способность:** - выполнять аннотирование, реферирование и перевод специализированной литературы по профилю подготовки.	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность жизнедеятельности

Организация-разработчик: СП ГБПОУ ОМЛ»

Разработчик: преподаватель Горбунов С.В.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Математика, ЕН и ОГСЭ дисциплины
Протокол от "31" марта 2026г. №7

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 06, ОК 07, ПК 4.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 4.4 **ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 06** **ОК 07**	- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них; родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;	- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России; - основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основы военной службы и обороны государства; - задачи и основные мероприятия гражданской обороны; - способы защиты населения от оружия массового поражения; - меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения,

	- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим.	состоящих на вооружении, (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ПК 4.4. Обеспечивать безопасность труда и соблюдение технологической дисциплины.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л2 Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Л3 Разделяющий традиционные российские ценности, проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовый к защите Родины.

Л4 Знающий государственные устои и символику России, Санкт-Петербурга, района и муниципальных образований.

Л5 Проявляющий нетерпимость к коррупционному поведению, умеющий принимать решения и нести за них ответственность.

Л6 Имеющий развитую мотивацию к активному участию в общественной жизни страны региона, города, района, лицея СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей».

Л7 Бережно относящийся истории Санкт-Петербурга, принимающий активное участие в волонтерских, добровольческих акциях патриотической направленности, понимающий значимость своей профессии для работы на предприятиях города Санкт-Петербурга.

Л8 Принимающий многоконфессиональность Санкт-Петербурга, принимающий активное участие в волонтерских, добровольческих акциях с жителями блокадного Ленинграда, а также встречах с участниками ветеранами боевых действий.

Л16 Знающий и выполняющий основы трудовой дисциплины.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л20 Создающий в СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей» условий для формирования экологического мировоззрения.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**68**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	30
в т.ч. контрольных работ	1
практические занятия	36
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Организация защиты населения и территорий в чрезвычайных ситуациях		**16**	ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Введение. Устойчивость объектов. Мероприятия по повышению устойчивости объекта в ЧС	1	
	Практическое занятие №1 Оценка устойчивости объекта**.**	2	
	Классификация и краткая характеристика чрезвычайных ситуаций.	1	
	Радиационные аварии. Способы оценки радиационной обстановки.	1	
	Аварии с выходом (выбросом) в атмосферу химически опасных веществ (АХОВ).	1	
	Меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах.	1	
	Практическое занятие №2 Отработка навыков использования первичных средств пожаротушения.	2	
	Задачи и основные мероприятия гражданской обороны. Оружие массового поражения и защита от него.	1	
	Правила поведения и действия людей в зонах радиоактивного, химического заражения и в очаге биологического поражения. Мероприятия по защите	1	
	Практическое занятие №3 Отработка навыков укрытия в защитных сооружениях и эвакуации.	2	
	Терроризм - угроза национальной безопасности России. Правила безопасного поведения при угрозе террористического акта.	1	
	Практическое занятие №4 Отработка навыков безопасных действий при угрозе совершения террористического акта.	2	
Тема 2. Основы военной службы и обороны государства		**41**	
	Национальные интересы РФ. Принципы обеспечения военной безопасности.	1	ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 06 ОК 07
	Понятия патриотизм, Родина, честь, совесть, мораль, воинский долг. Боевое товарищество.	1	
	Боевое знамя, Знамя воинской части, Знамя Победы.	1	
	ВС РФ. Комплектование и руководство ВС. Основные задачи ВС.	1	
	Приоритетные направления военно-технического обеспечения безопасности России. Структура ВС.	1	
	ФЗ "О воинской обязанности и военной службе". Порядок призыва и прохождения военных сборов.	1	
	Назначение на воинские должности. Устав внутренней службы. Устав гарнизонной и караульной служб.	1	
	Льготы и социальные гарантии военнослужащим, проходящим военную службу по призыву.	1	
	Уголовная ответственность военнослужащих за преступления против военной службы.	1	
	Требования к контрактнику. Правила заключения контракта. Медицинское освидетельствование.	1	
	Воинские должности, предусматривающие службу по контракту. Причины введения альтернативной гражданской службы. ФЗ "Об альтернативной гражданской службе". Порядок прохождения службы.	1	
	Социально-экономические, политические, личные права и свободы.	1	
	Статус военнослужащего. Воинская дисциплина и ответственность.	1	

	Практическое занятие №5 Заполнение Дисциплинарной карточки. (Разделы: Поощрения и дисциплинарные взыскания, применительно к солдатам).	2	
	Назначение, устройство и правила пользования средствами индивидуального медицинского оснащения военнослужащего.	1	
	Практическое занятие №6 Отработка навыков использования средств индивидуальной защиты органов дыхания.	2	
	Практическое занятие №7 Отработка навыков использования средств индивидуальной защиты кожи.	2	
	Практическое занятие №8 Решение ситуационных задач по законодательству в области военной службы.	2	
	Назначение и боевые свойства автомата Калашникова. Неполная сборка-разборка автомата. Полная сборка-разборка. Уход за автоматом. Правила стрельбы из автомата.	2	
	Основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящие на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессии.	2	
	Практическое занятие №9 Отработка навыков использования приборов радиационной, химической разведки и дозиметрического контроля.	2	
	Область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы.	2	
	Практическое занятие №10 Составление распорядка дня воинской части.	2	
	Практическое занятие №11 Составление календаря дней воинской Славы.	2	
	Практическое занятие №12 Составление таблицы «Высшее военное руководство ВС РФ»	2	
	Практическое занятие №13 Отработка навыков переноски раненого на поле боя.	2	
	Практическое занятие №14 Тренировка ритуала приведения к Военной присяге.	2	
	Контрольная работа №1 Основы военной службы и обороны государства	1	
Тема 3. Основы медицинских знаний и здорового образа жизни		**9**	
	Общие правила оказания первой помощи	1	ПК 4.4 ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Практическое занятие №15 Наложение повязок на голову, верхние и нижние конечности.	2	
	Практическое занятие №16 Наложение кровоостанавливающего жгута	2	
	Практическое занятие №17 Проведение мероприятий сердечно-лёгочной реанимации.	2	
	Практическое занятие №18 Оказание первой помощи при поражении электрическим током.	2	
	Дифференцированный зачет	**2**	
	Всего	**68**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета безопасности жизнедеятельности.

Оборудование учебного кабинета:

Плакаты и таблицы (электронные издания):

- Приборы радиационной разведки;
- Приборы химической разведки;
- Индивидуальные средства защиты;
- Коллективные средства защиты;
- Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций (РСЧС) и гражданская оборона (ГО);
- Оказание первой медицинской помощи;
- Эвакуация;
- Организационная структура Вооруженных Сил РФ;
- Ордена России;
- Текст военной присяги;
- Воинские звания и знаки различия;
- Военная форма одежды;
- Мероприятия обязательной подготовки граждан к военной службе;
- Военно - прикладные виды спорта;
- Военно – учетные специальности солдат, матросов, сержантов и старшин;
- Военные образовательные учреждения профессионального образования;
- ТТХ вооружения и военной техники;
- Мероприятия, проводимые при первоначальной постановке граждан на воинский учет;
- Нормативы по прикладной физической подготовке;
- Нормативы по радиационной, химической и биологической защите;
- Организация и несение внутренней службы;
- Несение караульной службы;
- Строевая подготовка;
- 7.62 (5.45) мм автомат Калашникова;
- 5.6 мм малокалиберная винтовка;
- Ручные гранаты.

Наглядные пособия и макеты:

- Массогабаритный макет 5.45 (7.62) мм автомата Калашникова;
- Электронный тир,
- Фильтрующие, изолирующие и др. противогазы (образцы);
- Общевойсковой защитный комплект (ОЗК), защитный костюм Л – 1;
- Респираторы;
- Приборы радиационной разведки;
- Приборы химической разведки;
- Бытовой дозиметр;
- Мини-экспресс лаборатория учебная «Пчелка-У»;
- Макет простейшего укрытия;
- Макет встроенного убежища;
- Макет быстровозводимого убежища;
- Макет противорадиационного укрытия;
- Индивидуальные средства медицинской защиты (аптечка АИ, пакет перевязочный, пакет противохимический);
- Сумка СМС и комплекты медицинского имущества для оказания первой доврачебной помощи;
- Перевязочные средства и шовные материалы;
- Жгут кровоостанавливающий эластичный;

- Комплект противоожоговый;
- Манекен – тренажер для реанимационных мероприятий;
- Тренажер для эвакуации и оказания первой помощи,
- Шины медицинские (проволочная для ног, транспортная для нижних конечностей, проволочная для рук, фанерная – 1 м).
- Модель ВИЧ,
- Имитаторы ранений
- Компас

Технические средства обучения:

- Программное обеспечение;
- Компьютер (ноутбук);

Учебные фильмы:CD и DVD
№1 «Сам себе МЧС»
№2 «Вредные привычки»
№3 «МЧС»
№4 «Оказание первой помощи»
№5 «Азбука безопасности на дороге»
№6 «Современные средства поражения»
№7 «Чрезвычайные ситуации»
№8 «Здоровая Россия – общее дело!»

-Презентации, слайды;
-Мультимедиа проектор;
-Экран;
- Звуковые колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

Арустамов Э.А. Безопасность жизнедеятельности. - Электронная библиотека «Издательство «Академия», 2024.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993)
2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон от 28.03.1998 № 53-ФЗ «О воинской обязанности и военной службе»
4. Федеральный закон от 21.12.1994 № 68-ФЗ «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера
5. Федеральный закон от 25.07.2002 № 113-ФЗ «Об альтернативной гражданской службе»
6. Федеральный закон от 31.05.1996 № 61-ФЗ «Об обороне»
7. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»
8. Постановление Правительства РФ от 30.12.2003 № 794 «О единой государственной системе предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций»
9. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 04.05.2012 № 477н «Об утверждении перечня состояний, при которых оказывается первая помощь, и перечня мероприятий по оказанию первой помощи» (зарегистрирован в Минюсте РФ 16.05.2012 № 24183)
10. Общевойсковые уставы Вооруженных Сил РФ

3.2.3. Электронные ресурсы

1. Министерство обороны РФ https://mil.ru/
2. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации (Минприроды России) https://www.mnr.gov.ru

3. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) https://www.gosnadzor.ru

4. Министерство Российской Федерации по делам гражданской обороны, чрезвычайным ситуациям и ликвидации последствий стихийных бедствий (МЧС России) http://www.mchs.gov.ru

5. Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) https://minzdrav.gov.ru/ru

6. Федеральная служба по труду и занятости (Роструд) https://rostrud.gov.ru

7. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор) https://www.rospotrebnadzor.ru

8. ОАО НТЦ «Промышленная безопасность» http://www.oaontc.ru/

9. Российская Информационная Система Охраны Труда (РИСОТ) https://eisot.rosmintrud.ru

10. Межгосударственный совет по промышленной безопасности http://www.mspbsng.org

11. Интернет урок. Библиотека видеоуроков: https://interneturok.ru/subject/obzh/class/10

12. БЖ - бесплатные видеоуроки от проекта «Инфоурок»:https://infourok.ru/videouroki/obzh

13. Библиотека Оптико-механического лицея:https://myompl.ru/biblioteka#1571918386477-23df429f-ccbf

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
   f. «опрос»,
   g. «анкета»,
   h. «лекция» (с элементами программированного обучения),
   i. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
   j. «тест» (в обучающем режиме).
2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат».
3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - принципов обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет Контрольная работа

России; - основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации; - основ военной службы и обороны государства; - задач и основных мероприятий гражданской обороны; - способов защиты населения от оружия массового поражения; - мер пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах; - организации и порядка призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении, (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО; - порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.		
Умения: - организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций; - предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; - использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; - применять первичные средства пожаротушения; ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них; родственные полученной специальности; - применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью; - владеть способами	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбиратьспособы действий, методы,последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иныедействия.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет Контрольная работа

бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; - оказывать первую помощь пострадавшим.		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет Контрольная работа
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет Контрольная работа
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Способность:** ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности; разделять традиционные российские ценности, проявлять гражданско-патриотическую позицию, защищать Родину; объяснять государственные устои и символику России, Санкт-Петербурга, района и муниципальных образований; проявлять нетерпимость к коррупционному поведению, уметь принимать решения и нести за них ответственность.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет Контрольная работа
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; разработать алгоритм действий организовать и провести мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий ЧС;	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

	оказывать первую помощи пострадавшим, в том числе при транспортировке; пользоваться первичными средствами пожаротушения и оценивать правильность их применения.	
ПК 4.4. Обеспечивать безопасность труда и соблюдение технологической дисциплины.	**Способность:** владеть мерами по снижению опасностей различного вида; использовать знания в области анатомо-физиологических последствий воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов для обеспечения безопасных условий труда и технологической дисциплины; предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту; предпринимать эффективные превентивные меры для предотвращения пожароопасных ситуаций; определять пожаро- и взрыво- опасность различных материалов.	Оценкакачества выполнения практических занятий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая культура

Организация-разработчик: СП ГБПОУ ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Трещев А.В.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Математика, ЕН и ОГСЭ дисциплины
Протокол от “31” марта 2026г. №7

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая культура» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Физическая культура» обеспечивает формирование общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 08.

1.2 Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ОК	Уметь	Знать
ОК 03	Использовать физкультурно-	Основы здорового образа жизни.

ОК 04 **ОК 06** **ОК 08**	оздоровительную деятельность для сохранения и укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. Поддерживать необходимый уровень физической подготовленности.	Возможные траектории профессионального развития и самообразования. Профессионально важные психофизиологические качества личности. Основы эффективного сотрудничества в коллективе. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека и общества. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л6 Имеющий развитую мотивацию к активному участию в общественной жизни страны региона, города, района, лицея СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей».

Л12 Соблюдающий здоровый образ жизни и требований к охране труда.

Л13 Вовлеченный к участию в спортивных секциях, в том числе в Студенческий спортивный клуб «Оптик».

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**160**
в т. ч.:	
практические занятия	160
в т.ч. **промежуточная аттестация:** - зачет - дифференцированный зачёт	 2 3

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Раздел 1. Основы физической культуры			
	Содержание Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека и общества. Основы здорового образа жизни. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Сохранение и укрепление здоровья. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств. Эффективная работа в коллективе и команде. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности. Средства профилактики перенапряжения.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
Раздел 2. Обучение различным видам физкультурно-спортивной деятельности		**155**	
Тема 2.1 Легкая атлетика	**Содержание** Техника безопасности на занятия легкой атлетикой. Техника беговых упражнений		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Специальные беговые упражнения	2	
	Специальные прыжковые упражнения.	2	
	Совершенствование техники бега на дистанции 100 м.	2	
	Техника ускорений после бега прыжками.	2	
	Техника ускорений по виражу.	2	
	Развитие выносливости средствами лёгкой атлетики.	3	
	Совершенствование техники бега на дистанции 500 м.	2	
Тема 2.2 Баскетбол	**Содержание** Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места. Техника безопасности игры. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение – 2 шага – бросок». Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колоне и кругу. Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста. Применение правил игры в баскетбол в учебной игре. Техника владения баскетбольным мячом.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо.	2	
	Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу.	2	
	Совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста.	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.	2	
	Выполнение контрольных нормативов: «ведение – 2 шага – бросок», бросок мяча с места в кольцо.	2	
	Развитие физических способностей средствами баскетбола.	2	

	Совершенствование тактики нападения в учебной игре.	2	
	Совершенствование тактики защиты в учебной игре.	2	
	Зачет	**1**	
Тема 2.3 Основы гимнастики	**Содержание** Техника коррекции фигуры. Техника безопасности при работе на тренажёрах.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Выполнение строевых приёмов, поворотов на месте, передвижений.	2	
	Выполнение построений и перестроений; размыкания и смыкания	2	
	Выполнение общеразвивающих упражнений без предмета и с предметом; в парах.	2	
	Выполнение упражнений для профилактики профессиональных заболеваний. Упражнения в чередовании напряжения с расслаблением.	2	
	Выполнение упражнений для коррекции нарушений осанки.	2	
	Выполнение упражнений на развитие активной гибкости.	2	
	Выполнение упражнений на развитие пассивной гибкости.	2	
Тема 2.4 Профессионально-прикладная физическая подготовка	**Содержание** Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Сохранение и укрепление здоровья. Средства профилактики перенапряжения.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Самоконтроль за индивидуальными показателями физической подготовленности.	1	
	Выполнение упражнений для утренней гимнастики, физкультминуток, физкультпауз.	1	
	Выполнение упражнений различной функциональной направленности	1	
Тема 2.5 Волейбол	**Содержание** Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками. Техника безопасности игры. Техника нижней подачи и приёма после неё. Тактика защиты. Техника прямого нападающего удара. Тактика нападения. Техника владения волейбольным мячом. Применение правил игры в волейбол в учебной игре.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Перемещение по площадке (бег, ходьба, прыжки).	2	
	Прямой нападающий удар по ходу.	2	
	Освоение и совершенствование техники выполнения приёмов игры.	2	
	Освоение и совершенствование приёмов тактики защиты и нападения.	2	
	Выполнение технико-тактических приёмов в игровой деятельности.	2	
	Развитие физических способностей средствами волейбола.	2	
	Дифференцированный зачёт	**1**	
Тема 2.6 Легкая атлетика и ОФП	**Содержание** Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта. Техника прыжка в длину с места. Техника безопасности на занятия Л/а. Техника беговых упражнений. Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования. Техника бега по дистанции. Техника бега на средние дистанции.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08

	Совершенствование техники спринтерского бега.	2	
	Совершенствование техники бега на средние дистанции.	2	
	Совершенствование техники бега на длинные дистанции.	2	
	Выполнение контрольного норматива: бег на 2000 м.	2	
	Совершенствование техники эстафетного бега.	2	
	Совершенствование техники прыжка в длину с разбега.	2	
	Совершенствование техники прыжка в длину с места.	2	
	Кроссовая подготовка.	2	
	Совершенствование техники бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг)	2	
Тема 2.4 Профессионально-прикладная физическая подготовка	**Содержание** Техника коррекции фигуры. Техника безопасности при работе на тренажёрах.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Овладение методами оценки и коррекции осанки и телосложения.	2	
	Выполнение упражнений для коррекции нарушений осанки.	2	
	Выполнение упражнений различной функциональной направленности	2	
	Выполнение упражнений для развития различных групп мышц.	2	
	Выполнение упражнений для профилактики профессиональных заболеваний.	2	
	Выполнение упражнений в чередовании напряжения с расслаблением.	2	
	Круговая тренировка на 5 - 6 станций.	2	
	Самоконтроль за индивидуальными показателями физической подготовленности.	2	
	Оценка деятельности сердечно-сосудистой системы. ЧСС.	2	
	Выполнение комплекса упражнений по ППФП.	2	
Тема 2.7 Лыжная подготовка	**Содержание** Одновременные бесшажный, одношажный, двухшажный классический ход и попеременные лыжные ходы. Полуконьковый и коньковый ход. Передвижение по пересечённой местности. Повороты, торможения, прохождение спусков, подъемов и неровностей в лыжном спорте. Прохождение дистанций до 5 км (девушки), до 10 км (юноши).		
	Освоение и совершенствование техники одновременных ходов.	2	
	Освоение и совершенствование техники попеременных ходов.	2	
	Освоение и совершенствование техники полуконькового и конькового хода.	2	
	Освоение и совершенствование техники передвижения по пересечённой местности	2	
	Преодоление препятствий и подъемов.	2	
	Освоение и совершенствование техники поворотов, торможения, прохождения спусков, подъемов и неровностей.	2	
	Зачет	**1**	
Тема 2.8	**Содержание**		ОК 03

Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	Техника безопасности при работе на тренажёрах.		ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Выполнение общеразвивающих упражнений.	3	
	Выполнение упражнений на гибкость.	3	
	Выполнение упражнений с бодибарами.	3	
	Выполнение упражнений с чередованием напряжения и расслабления.	3	
	Выполнение упражнений с гантелями.	2	
Тема 2.4 Профессионально-прикладная физическая подготовка	**Содержание** Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Сохранение и укрепление здоровья. Средства профилактики перенапряжения.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Выполнение комплексов упражнений производственной гимнастики.	3	
	Выполнение оздоровительных мероприятий по восстановлению организма.	3	
	Выполнение оздоровительных мероприятий по восстановлению организма и повышению работоспособности.	2	
Тема 2.5 Волейбол	**Содержание** Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками. Техника безопасности игры. Техника нижней подачи и приёма после неё. Тактика защиты. Техника прямого нападающего удара. Тактика нападения. Техника владения волейбольным мячом. Применение правил игры в волейбол в учебной игре.		ОК 03 ОК 04 ОК 06 ОК 08
	Совершенствование техники перемещения при игре в защите.	2	
	Совершенствование техники перемещения при игре в нападении.	2	
	Совершенствование техники приема и передачи мяча двумя руками сверху.	2	
	Совершенствование техники приема и передачи двумя руками снизу.	2	
	Совершенствование техники приема и передачи одной рукой снизу.	2	
	Совершенствование техники приема и передачи мяча сверху и снизу.	2	
	Совершенствование техники прямого нападающего удара.	2	
	Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки.	2	
	Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков.	3	
	Развитие физических способностей средствами волейбола.	2	
	Дифференцированный зачёт	**2**	
	Всего	**160**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия спортивного зала для игровых видов спорта, открытого стадиона, тренажерного зала.

Спортивный инвентарь:

Мяч волейбольный массовый
Стойка волейбольная передвижная с сеткой
Сетка волейбольная
Щит баскетбольный игровой с фермой настенной
Мяч баскетбольный №5 массовый
Мяч баскетбольный №7 массовый
Щит баскетбольный мини с регулировкой высоты
Сетка футбольная (пара)
Мяч футзальный
Мяч футбольный
Турник пристенный (перекладина гимнастическая)
Обруч гимнастический стальной
Обруч гимнастический пластиковый
Палка гимнастическая № 2
Скакалка гимнастическая
Степ-платформы
Коврик гимнастический
Мат гимнастический 200*125*6 см
Комплект для настольного тенниса
Мяч для большого тенниса (в компл.)
Мяч для метания
Граната легкоатлетическая
Палочка эстафетная (в комплекте 6 шт.)
Секундомер
Рулетка 10 м
Велотренажер
Эллиптический тренажер
Тренажер «Электрическая беговая дорожка»
Тренажер «Многофункциональный силовой угловой комплекс»
Стартовые колодки легкоатлетические
Комплект гантелей обрезиненный 90 кг
Лыжи Marpetti Mantova
Ботинки Marpetti Belluno 75 mm
Палки MarpettiBolzano
Хоп большой
Мяч для фитнеса с рожками из пластизоля, диаметр 56 см."
Жилетки игровые (комплект 12 шт.)
Канат для лазания
Канат для перетягивания
Конус игровой
Табло электронное игровое с защитой
Ракетки и воланы для бадминтона

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Виленский М.Я. Физическая культура: учебник.- М.: Издательский дом «КноРус», 2020.

2. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для учреждений СПО.- М.: Изд. центр «Академия», 2020.

3.2.2. Дополнительные источники:

Физическая культура. 10-11 классы: Учебник для общеобразоват. организаций: базовый уровень / В. И. Лях. — 6-е изд. — М.: Просвещение, 2023.

3.2.3. Также используются образовательные ресурсы:

Федеральный портал «Российское образование» – http://www.edu.ru

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов – http://school-collection.edu.ru

Российский общеобразовательный портал – http://www.school.edu.ru

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – http://window.edu.ru

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – http://www.fcior.edu.ru

Портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» – http://www.ict.edu.ru

Информационный сайт Комитета по образованию правительства Санкт-Петербурга – http://k-obr.spb.ru

Портал «Петербургское образование» – https://petersburgedu.ru/

Фундаментальная электронная библиотека – http://www.feb-web.ru

Интернет проект openNet.ru – http://www.opennet.ru

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
- «опрос»,
- «анкета»,
- «лекция» (с элементами программированного обучения),
- «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
- «тест» (в обучающем режиме);
2. консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»
3. организация текущего контроля и промежуточной аттестации при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Основы здорового образа жизни. Возможные траектории профессионального развития и самообразования. Профессионально важные психофизиологические качества личности. Основы эффективного сотрудничества в коллективе. Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека и общества. Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точность формулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительных пояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты Зачеты

специальности. Средства профилактики перенапряжения.	полученных знаний	
Умения: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для сохранения и укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей. Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. Поддерживать необходимый уровень физической подготовленности.	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты Зачеты
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты Зачеты
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - эффективно взаимодействовать с окружающими при занятиях спортом, в спортивных играх.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты Зачеты
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	**Способность:** - описывать роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека и общества.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты Зачеты
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	**Способность:** - применять основы здорового образа жизни; - выявлять условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - использовать средства профилактики перенапряжения. - поддерживать необходимый уровень физической подготовленности.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты Зачеты

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ

Практическая часть зачета/дифференцированного зачета проходит в форме сдачи нормативов по физической культуре. Обучающиеся выполняют контрольные задания, за которые получают оценки. Критерии оценки указаны в таблице.

Таблица контрольных заданий

№	Контрольные упражнения	Оценка					
		удовлетворительно		хорошо		отлично	
		Девушки	Юноши	Девушки	Юноши	Девушки	Юноши
1	Бег 100 м	17,6	15.0	16,8	14,5	16,0	13,6
2	Прыжок в длину с места (см).	160	190	170	210	190	230
3	Пресс (сгибание туловища из положения лежа) (раз).	30	30	35	35	40	40
4	Сгибание разгибание рук в упоре лежа (раз).	10	30	12	35	14	40
5	Поднимание ног из положения лежа (кол-во)	30	30	35	35	40	40
6	Подтягивание	-	8	-	10	-	12
7	Прыжки на скакалке за 1 минуту (кол-во раз)	130	-	140	-	150	-
8	Ведение баскетбольного мяча с броском в кольцо (попадание / попытки)	1/5	1/5	2/5	2/5	3/5	3/5
9	Штрафные броски (попадание / попытки)	2 / 10	2 / 10	3 / 10	3 / 10	4 / 10	4 / 10
10	Передачи в парах сверху 15 раз	Техника	Техника	Техника	Техника	Техника	Техника
11	Передачи в парах снизу 5 раз	Техника	Техника	Техника	Техника	Техника	Техника
12	Подача из-за лицевой линии (попадание / попытки)	1/5	1/5	2/5	2/5	3/5	3/5
13	Прохождение дистанции 5 км на лыжах	Техника	Техника	Техника	Техника	Техника	Техника
14	Кросс 2000 м	без учета времени	-	13.00	-	11.00	-
15	Кросс 3000 м	-	без учета времени	-	14.00	-	12.30
16	*Бадминтон* Двухсторонняя игра в парах оценивается	техника выполнения ударов справа и слева, техника подачи	техника выполнения ударов справа и слева, техника подачи	техника выполнения ударов справа и слева, техника подачи	техника выполнения ударов справа и слева, техника подачи	техника выполнения ударов справа и слева, техника подачи	техника выполнения ударов справа и слева, техника подачи

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы финансовой грамотности

Организация- разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: Иванищева Е.А., преподаватель СП ГБПОУ «ОМЛ»

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Математика, ЕН и ОГСЭ дисциплины
Протокол от "31" марта 2026г. №7

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» является частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 03, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 **ОК 02** **ОК 03** **ОК 04** **ОК 05** **ОК 09**	- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов;	- принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской

	- оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л5 Проявляющий нетерпимость к коррупционному поведению, умеющий принимать решения и нести за них ответственность

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий свое повышение квалификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**35**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	14
практические занятия	20
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет с дисциплиной «Основы бережливого производства»)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Введение в курс финансовой грамотности		**1**	
Потребности и ресурсы. Финансовые цели. Финансовое благополучие и финансовые риски. Финансовые решения. Финансовое поведение. Финансовая культура		1	ОК 02
Раздел 1. Деньги и операции с ними		**8**	
Тема 1.1. Деньги и платежи	**Содержание**		
	Роль и функции денег. Виды современных денег, их основные характеристики. Денежная система. Покупательная способность денег. Инфляция. Основные риски, связанные с использованием денег. Платежи и расчеты. Поставщики платежных услуг. Платежные агенты. Платежные системы. Основные платежные инструменты: банковский счет, мобильный и интернет-банк, дебетовая, кредитная банковские карты, электронный кошелек. Риски при использовании различных платежных инструментов. Подтверждение расчетов	1	ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 3.2
Тема 1.2. Покупки и цены	**Содержание**		
	Выбор товаров и услуг. Обязательная информация о товаре (услуге). Поставщики товаров и услуг. Агрегаторы и маркетплейсы. Цена товара. Дифференциация цен. Ценовая дискриминация. Программы лояльности (дисконтные карты, скидки, бонусы, кэшбек). Варианты оплаты (разные виды денег; оплата в момент получения, предоплата, покупка в кредит, рассрочка, подписка). Роль рекламы и других способов продвижения товаров и услуг продавцами. Возврат товара после покупки. Влияние неценовых факторов на совершение покупки (состав, используемые материалы и технологии, ценности бренда и др.).	2	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Практическое занятие №1 «Определение стоимости товара с учетом скидок и рекламных акций»	2	
Тема 1.3. Безопасное использование денег	**Содержание**		
	Финансовая безопасность в сфере денежного обращения и покупок. Выбор добросовестного поставщика финансовых услуг. Персональные данные, их значение для безопасного использования денег. Основы безопасного пользования банкоматами. Безопасность денежных операций в цифровой среде. Техники социальной инженерии, включая фишинг, и способы защиты. Правила возмещения средств, несанкционированное списанных со счета.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Практическое занятие №2 «Решение ситуационных задач по финансовому мошенничеству в различных сферах профессиональной деятельности»	2	
Раздел 2. Планирование и управление личными финансами		**12**	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05 ОК 09
Тема 2.1. Личный и семейный бюджет, финансовое планирование	**Содержание**		
	Постановка финансовых целей (краткосрочные и долгосрочные финансовые цели, принцип SMART, выбор способов и контроль достижения финансовой цели). Человеческий и финансовый капитал. Виды доходов и расходов. Принципы ведения личного и семейного бюджета.	1	
	Практическое занятие №3 «Планирование личного бюджета и оценка его выполнения»	2	
Тема 2.2. Личные	**Содержание**		

сбережения	Цели сбережений. Изменение стоимости денег во времени. Основные формы сбережений: наличные деньги, банковские счета и их виды. Доходность банковских вкладов. Простые и сложные проценты. Влияние инфляции на процентный доход. Сейфовые ячейки. Риски для сбережений и пути их минимизации. Система страхования вкладов.	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие №4 «Анализ необходимости и требуемого объема сбережений с учетом особенностей своей специальности»	2	
Тема 2.3. Кредиты и займы	**Содержание**		
	Цели заимствований. Проценты по кредитам и займам. Неустойки. Регулирование процентов и неустоек. Основные инструменты заимствования. Банковский кредит. Принципы кредитования. Виды кредитов. Условия кредитования. Формы обеспечения возвратности кредита. Кредитный договор. Риски использования кредитов и займов и пути их минимизации. Страхование при кредитовании. Взыскание долгов. Кредитная история. Кредитные каникулы. Реструктуризация и рефинансирование кредита. Личное банкротство.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3
	Практическое занятие №5 «Расчет размера допустимого кредита с учетом особенностей своей специальности (уровень дохода, профиль трат)»	2	
Тема 2.4. Безопасное управление личными финансами	**Содержание**		
	Финансовая безопасность и цифровая среда в сфере личных финансов. Оптимизация личного и семейного бюджета с учетом обеспечения безопасности. Удаленное банковское обслуживание. Дистанционное управление личными финансами.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Практическое занятие №6 «Моделирование семейного бюджета в условиях как дефицита, так и избытка доходов»	2	
Раздел 3. Риск и доходность		**7**	
Тема 3.1. Инвестирование	**Содержание**		
	Цели и риски инвестирования. Ликвидность и доходность инвестиций. Взаимосвязь доходности и риска. Основные инвестиционные продукты и их базовые характеристики. Индивидуальный инвестиционный счет (ИИС). Формирование инвестиционного портфеля. Диверсификация. Мошенничество в сфере инвестиций, способы защиты от него. Особенности финансовых пирамид.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09
	Практическое занятие №7 «Расчет размера допустимого объема инвестиций в рамках личного бюджета с учетом особенностей своей специальности (уровень дохода, профиль трат)»	2	
Тема 3.2. Страхование	**Содержание**		
	Страхование как один из способов управления рисками. Виды страхования: личное страхование, имущественное страхование, страхование гражданской ответственности. Основные виды страховых продуктов.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
Тема 3.3. Предпринимательство	**Содержание**		
	Роль предпринимательства в жизни человека и общества. Условия развития стартапов и малого бизнеса. Формы ведения предпринимательской деятельности и их основные характеристики. Возможные источники финансирования малого бизнеса.	1	
	Практическое занятие №8 «Составление алгоритма действий для открытия собственного бизнеса»	2	
Раздел 4. Финансовая среда		**6**	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04
Тема 4.1. Финансовые	**Содержание**		

взаимоотношения с государством	Роль налогов, налоговой и социальной политики государства для экономики страны и личного благосостояния граждан. Налоги физических лиц. Налоговые вычеты и льготы. Пенсионная система России. Социальная поддержка граждан. Возможности инициативного бюджетирования.	1	ОК 05, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Практическое занятие №9 «Расчет налоговых вычетов»	2	
Тема 4.2. Защита прав граждан в финансовой сфере	**Содержание**		
	Основные права граждан в финансовой сфере и формы их защиты. Задачи и полномочия Банка России, других государственных органов в сфере защиты прав потребителей финансовых услуг. Досудебное и судебное урегулирование споров. Уполномоченный по правам потребителей финансовых услуг. Особенности защиты прав потребителей в цифровой среде.	1	ОК 01, ОК 02 ОК 03, ОК 04 ОК 05, ОК 09 ПК 3.1, ПК 3.2 ПК 3.3
	Практическое занятие №10 «Составление алгоритма действий при нарушении прав граждан в финансовой сфере»	2	
	Дифференцированный зачет	**1**	
	Всего	**35**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методического материала: текстового материала, практических заданий, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2024.

2. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Методические рекомендации: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3. Каджаева М.Р. Финансовая грамотность. Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. профессиональное образования / М.Р. Каджаева, Л.В. Дубровская, А.Р. Елисеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2024.

4. Жданова А.О., Савицкая Е.В. Финансовая грамотность: материалы для обучающихся. Среднее профессиональное образование / М.: Издательство «Вако», 2020. – 397 с.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность. Методические рекомендации для преподавателя: среднее профессиональное образование/ М.: Издательство «Вако», 2020. – 221 с.

2. Жданова А.О., Зятьков М.А. Финансовая грамотность. Рабочая тетрадь: среднее профессиональное образование/ М.: Издательство «Вако», 2020. – 47 с.

3. Электронный учебник по финансовой грамотности. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://школа.вашифинансы.рф/.

3.2.3. Интернет-ресурсы

Министерство финансов РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://minfin.gov.ru/.

Образовательные проекты ПАКК [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.edu.pacc.ru.

Пенсионный фонд РФ [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.pfr.gov.ru

Персональный навигатор по финансам Моифинансы.рф [Электронный ресурс] – Режим доступа: https: https://моифинансы.рф/.

Роспотребнадзор [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.rospotrebnadzor.ru.

Центр «Федеральный методический центр по финансовой грамотности системы общего и среднего профессионального образования» [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.fmc.hse.ru.

Центральный банк Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.cbr.ru.

Федеральная налоговая служба [Электронный ресурс] – Режим доступа: www.nalog.ru.

Федеральный методический центр по финансовой грамотности населения [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://iurr.ranepa.ru/centry/finlit/.

Финансовая культура [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://fincult.info/.

Образовательный портал: http\\www.edu.bd.ru.

Образовательный портал: http\\www.edu.sety.ru/

Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home;rnd=0.956013582806855

Информационно-правовой портал Гарант.Ру https://www.garant.ru/

«Административно-управленческий портал» (электронная библиотека деловой и учебной литературы, статей и документов по экономике и управлению), Яркина Т.В. Основы экономики предприятия (Учебное пособие) http://www.aup.ru/books/m64/

Электронная библиотечная система «Лань» https://e.lanbook.com/books

https://e.lanbook.com/search?query=Организация%20личного%20профессионального%20развития%20и%20обучения%20на%20рабочем%20месте

Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"

https://lib.muctr.ru/news/elektronno-bibliotechnaya-sistema-izdatelstva-quotyuraytquot

Электронно-библиотечная система "КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА" https://lib.muctr.ru/news/elektronno-bibliotechnaya-sistema-quotkonsultant-studentaquot-5fe1d3

3.2.4. Нормативно-правовая база

1. Закон РФ от 27 ноября 1992г. № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации».

2. Федеральный закон от 2 декабря 1990г. № 395-1 «О банках и банковской деятельности».

3. Федеральный закон от 22 апреля 1996г. № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг».

4. Федеральный закон от 16 июля 1998г. № 102-ФЗ «Об ипотеке (залоге недвижимости)».

5. Федеральный закон от 7 августа 2001г. № 115-ФЗ «О противодействии легализации (отмыванию) доходов, полученных преступным путем, и финансированию терроризма».

6. Федеральный закон от 10 июля 2002г. № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)».

7. Федеральный закон от 10 декабря 2003г. № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле».

8. Федеральный закон от 23 декабря 2003г. № 177-ФЗ «О страховании вкладов в банках Российской Федерации».

9. Федеральный закон от 30 декабря 2004 г. № 218-ФЗ «О кредитных историях».

10. Федеральный закон от 27 июня 2011г. № 161-ФЗ «О национальной платежной системе».

11. Федеральный закон от 28 декабря 2013г. № 400-ФЗ «О страховых пенсиях».

12. Федеральный закон от 26 января 1996г. № 14-ФЗ «Гражданский кодекс Российской Федерации. Ч. 2.».

13. Федеральный закон от 05 августа 2000г. № 117-ФЗ «Налоговый кодекс Российской Федерации. Ч. 2.».

14. Положение Банка России от 24 декабря 2004г. № 266-П «Об эмиссии платежных карт и об операциях, совершаемых с их использованием».

15. Положение Банка России от 29 июня 2021г. № 762-П «О правилах осуществления перевода денежных средств».

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
   a. «опрос»,
   b. «анкета»,
   c. «лекция» (с элементами программированного обучения),
   d. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
   e. «тест» (в обучающем режиме);
2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»
3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - принципы и методы презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - основные принципы и методы проведения финансовых расчетов в процессе осуществления предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - направления взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	- может охарактеризовать возможности различных цифровых средств, используемых для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - способен к презентации собственных бизнес-идей, в том числе различным категориям заинтересованных лиц; - ориентируется в нормативно-правовой базе, регламентирующей профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - способен определить наиболее подходящие способы оплаты товаров и услуг в конкретных ситуациях; - демонстрирует понимание влияния инфляции на решение финансовых задач в профессии, личном планировании; - демонстрирует понимание валютных курсов и порядка проведения расчетов по обмену одной валюты на другую; - демонстрирует понимание правил составления личного и семейного бюджета; - способен назвать банковские продукты, описать их особенности и возможности для профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - способен назвать базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - демонстрирует представление о направлениях взаимодействия с государственными органами, сторонними организациями (в том числе, финансовыми) в профессиональной деятельности, при осуществлении предпринимательской деятельности и личного финансового планирования для реализации своих прав, и исполнения обязанностей	Фронтальные опросы. Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
Умения: - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной	- демонстрирует умение пользоваться цифровыми средствами при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия;	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный

деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	- использует актуальную нормативно-правовую документацию в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - выполняет задания по выбору и использованию различных платежных инструментов в конкретной ситуации с учетом правил финансовой безопасности; - учитывает инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производит расчеты по валютно-обменным операциям; - планирует личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составляет личный бюджет; - выполняет практические задания, основанные на использовании разнообразных финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - анализирует бизнес-идею; - проводит финансовые расчеты, включая анализ расходов, необходимых для достижения цели, - проводит оценку возможных финансовых рисков, связанных с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	зачет
ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	**Способность:** - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте, в контексте личностного развития и управления финансовым благополучием; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска информации и осуществлять выбор необходимых источников; - структурировать получаемую информацию; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

	решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия	
ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи, плана достижения личных финансовых целей; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Способность:** - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Способность:** - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы бережливого производства

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Шустрова Е.В.

Рассмотрено на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Математика, ЕН и ОГСЭ дисциплины
Протокол от "31" марта 2026г. №7

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является частью социально-гуманитарного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1 **ПК 1.2** **ПК 1.3** **ПК 2.1** **ПК 3.2** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 04** **ОК 07**	- осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	- принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ПК 1.1. Осуществлять выбор оборудования для создания фотоизображения.
ПК 1.2. Осуществлять художественную фотосъемку в студии, интерьере и на натуре в соответствии с жанровой принадлежностью и технологией.
ПК. 1.3. Осуществлять рекламную фотосъемку в соответствии с техническим и творческим заданием.
ПК 2.1. Выполнять цифровую обработку фотоизображений.
ПК 3.2. Планировать и организовывать процесс фотосъемки.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л1 Демонстрирующий понимание значимости выбранной профессии для развития России, Санкт-Петербурга и своего региона, проявляющий уважение к своей профессии и профессиональному сообществу.

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л20 Создающий в СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей» условий для формирования экологического мировоззрения.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе к самообразованию.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планировать повышение квалификации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**34**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	16
практические занятия	17
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет с дисциплиной «Основы финансовой грамотности»)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация		**12**	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
Тема 1.1 Основные понятия и методология бережливого производства	**Содержание**		
	Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Области применения бережливого производства (БП). История создания моделей бережливого производства. Преимущества и недостатки БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство». Примеры внедрения бережливого производства	2	
	Практическое занятие №1 Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра)	2	
Тема 1.2 Принципы и концепция системы БП. Картирование потока создания ценности. Потери и действия, добавляющие ценность	**Содержание**		
	Понятие и этапы бережливого проекта. Целеполагание в концепции БП. Принципы БП. Поток создания ценности. Цели применения карт потоков. Уровни потока создания ценности. Виды и принципы картирования процесса. Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании	2	
	Практическое занятие №2 Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику. Картирование потока создания ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом	2	
Тема 1.3 Методы решения проблем	**Содержание**		
	Проблемно-ориентированное мышление. Определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технологии анализа проблем. Квалификация видов потерь по системе 3М. Источники потерь и способы их устранения	2	
	Практическое занятие №3 Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования (Техника 4W+2H + декомпозиция проблемы, изучение причин возникновения, разработка корректирующих действий)	2	
Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности		**21**	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 3.2
Тема 2.1 Инструменты бережливого производства	**Содержание**		
	Основные инструменты БП (области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности): стандартизированная работа, система рационализации рабочего места (5S)	2	

Тема 2.2 Методы бережливого производства	**Содержание**		ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07
	Методика всеобщего обслуживания оборудования (TPM), методика быстрой переналадки (SMED), методика защиты от непреднамеренных ошибок (Poka-yoke), методика непрерывного улучшения (кайдзен), встроенное качество, метод организации производства «точно в срок» (канбан)	2	
	Практическое занятие №4 Применение инструментов бережливого производства в учебном проекте. Система рационализации рабочего места (5S) в соответствии со спецификой и профессиональной направленностью	2	
Тема 2.3 Внедрение методов бережливого производства	**Содержание**		
	Модель внедрения БП. Целеполагание в бережливой организации. Организационная структура в концепции БП.	2	
Тема 2.4 Показатели эффективности производства	**Содержание**		
	Ключевые показатели эффективности работы. Производственная культура на рабочем месте. Типичные ошибки применения методов БП	2	
	Практическое занятие №5 Определение моделей внедрения бережливого производства. Варианты внедрения БП с использованием метода диагностики скрытых потерь	2	
Тема 2.5 Технологии лидерства, вовлечения и мотивации персонала	**Содержание**		
	Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложениями по улучшениям. Технологии мотивации и стимулирование качества. Квалификация персонала и обучение	2	
	Практическое занятие №6 Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта	2	
	Практическое занятие №7 Презентация и защита итогового бережливого проекта по выбранной тематике	5	
	Дифференцированный зачет	**1**	
	Всего	**34**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.3. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета социально-гуманитарных дисциплин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- стенды;
- наглядные пособия по темам дисциплины;
- комплект раздаточного материала, дидактических и учебно-методических пособий.

Технические средства обучения:

компьютер (ноутбук) с лицензионным программным обеспечением (рабочее место преподавателя);

мультимедийный проектор;

мультимедийный экран.

3.4. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

Давыдова, Н.С. Основы бережливого производства: учебник для студентов учреждений сред. проф. образования / Н.С. Давыдова, Ю.А. Гуськова, Е.С. Куликова, М.Г. Некрасова, Д.А. Попов, О.В. Ракшина, С.Л. Чуйкова, Е.А. Шашенкова. Под ред. Е.А. Шашенковой, Н.С. Давыдовой. – М.: Издательский центр «Академия», 2024 г. – 320 с. ISBN 978-5-0054-0975-1

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Леонтьева, Л.С. Организация производства: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. - Москва: Издательство Юрайт, 2024.

2. Лапшова, О.А. Управление персоналом: учебник и практикум для СПО / О. А. Лапшова [и др.]; под общей редакцией О. А. Лапшовой. - Москва: Издательство Юрайт, 2024.

3. Антонец, В.А. Инновационный менеджмент: учебник и практикум для среднего профессионального образования / под редакцией В. А. Антонца, Б. И. Бедного. - Москва: Издательство Юрайт, 2024.

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Бродецкий, Г.Л. Управление запасами: многофакторная оптимизация процесса поставок: учебник для среднего профессионального образования / Г. Л. Бродецкий, В. Д. Герами, А. В. Колик, И. Г. Шидловский. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10776-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/517345

2. Бурнашева, Э.П. Основы бережливого производства / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с. — ISBN 978-5-507-48836-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/364793

3. Вершинин, О. Как помогает бережливое производство и для какого бизнеса подходит /О. Верщинин. – Текст: электронный // Интернет-портал – ООО «НЕЙРОС». Санкт-Петербург, 2024— URL: https://neiros.ru/blog/management/kak-berezhlivoe-proizvodstvo-pomozhet-i-dlya-kakogo-biznesa-podoydet/

4. Вумек Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/document?pid=1815955

5. Киселев, А.А. Принятие управленческих решений: учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL: https://book.ru/book/938341

6. Клюев, А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / А. В. Клюев; под редакцией И. В. Ершовой. 3-е изд. — Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский

федеральный университет, 2024. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/139518.html

7. Симонова, М.В. Экономика труда: учебник для среднего профессионального образования / М. В. Симонова [и др.]; под общей редакцией М. В. Симоновой. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 259 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13411-7 —Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/519424

8. Староверова, К.О. Основы бережливого производства: учебное пособие для среднего профессионального образования / К. О. Староверова. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 74 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16473-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/544921

9. Шмелёва, А.Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А.Н. Шмелёва. — Москва: РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/171543

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
   f. «опрос»,
   g. «анкета»,
   h. «лекция» (с элементами программированного обучения),
   i. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
   j. «тест» (в обучающем режиме).
2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат».
3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - принципы и концепцию бережливого производства; - основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); - методы выявления, анализа и решения проблем производства; - инструменты бережливого производства; - принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; - виды потерь и методы их устранения; - современные технологии повышения производительности	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагатьматериал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

труда; - технологии внедрения улучшений производственного процесса; - систему подачи предложений по улучшению в области повышения эффективности труда.		
Умения: - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; - моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; - применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; - применять ключевые инструменты анализа и решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; - организовывать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; - применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства.	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций, регламентов. Рационально выполнять те или иные действия.	Оценка качества выполнения практических занятий Деловая игра. Оценка решений ситуационных задач. Выполнение и защита проектной работы. Дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

	задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Способность:** организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ПК 1.1 Осуществлять выбор оборудования для создания фотоизображения.	**Способность:** подбирать фотоаппаратуру и фотооборудование в зависимости от вида съемки; профессионально владеть осветительным оборудованием и фотосъемочной аппаратурой.	Оценкакачества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ПК 1.2 Осуществлять художественную фотосъемку в студии, интерьере и на натуре в соответствии с жанровой принадлежностью и технологией.	**Способность:** выполнять студийную или выездную фотосъемку в соответствии с техническим заданием; выбирать методы и приемы фотосъемки в зависимости от художественного замысла.	Оценкакачества выполнения практических занятий
ПК 1.3 Осуществлять рекламную фотосъемку в соответствии с техническим и творческим заданием.	**Способность:** компоновать предметные композиции в соответствии с рекламными задачами; выбирать необходимое осветительное и фотосъемочное оборудование в соответствии с рекламной задачей; выбирать компьютерные технологии обработки цифровых изображений в зависимости от их назначения; использовать образ фотомодели для решения рекламных задач.	Оценкакачества выполнения практических занятий
ПК 2.1. Выполнять цифровую обработку фотоизображений.	**Способность:** выполнять обработку и конвертацию цифровых фотографических изображений в формате RAW; применять технологии растровой графики для обработки цифровых изображений; выполнять цветокоррекцию фотоизображений; выполнять обработку для улучшения визуального качества изображения.	Оценкакачества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ПК 3.2. Планировать и организовывать процесс фотосъемки.	**Способность:** определять состав рабочей группы, основное направление работы, планировать и организовывать внешние и внутренние уровни взаимодействия; работать с различными информационными ресурсами.	Оценкакачества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Физическая оптика

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: Орлова Е.Н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Физическая оптика» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Физическая оптика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ПК 3.1 – ПК 3.4.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.2 **ПК 1.3** **ПК 3.1-** **ПК 3.4** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 05** **ОК 07** **ОК 09**	- анализировать влияние различных факторов на качество изображения, выбирать методы контроля; - анализировать схемы интерферометров, вид интерференционной картины; - компоновать коллиматорную установку для контроля качества оптической системы по дифракционному изображению точки; - вычерчивать простейшие оптические схемы; - настраивать оптические приборы для проведения измерений; - пользоваться фотометрическими и спектральными приборами; - решать задачи; - выполнять фотометрические измерения; - получать поляризованный свет с помощью поляризационных устройств; - рассчитывать двойное лучепреломление в оптических материалах; - определить угол поворота плоскости поляризации	- классификацию основных критериев оценки качества оптических систем; - назначение интерферометров для решения конкретных задач, с учетом знаний основ интерференции; - основные показатели качества оптического бесцветного стекла в соответствие с ГОСТ; - законы и явления физической оптики; - светотехнические величины и единицы измерения; - способы получения дифракционной картины;

	поляроидом; - определять остаточные напряжения в оптических средах.	- свойства поляризованного света.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.
ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.
ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.
ПК 3.4. Производить юстировку приборов.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**63**
в т.ч.:	
лабораторные работы	63
в т.ч. промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. Физическая сущность световых явлений		**16**	
	Лабораторная работа №1 «Определение параметров по шкале электромагнитных волн»	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1- ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа №2 «Определение фотометрических характеристик»	2	
	Лабораторная работа №3 «Определение длины волны границ пропускания светофильтров на спектроскопе (спектрофотометре)»	2	
	Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента светопропускания оптической системы»	2	
	Лабораторная работа №5 «Определение коэффициента отражения на спектрофотометре»	2	
	Лабораторная работа №6 «Исследование монохромотических источников излучения по спектральным линиям»	2	
	Лабораторная работа №7 «Определение фокусного расстояния собирающих и рассеивающих линз»	2	
	Лабораторная работа №8 «Отработка навыков использования люксметра (фотометра)»	2	
Тема 2. Интерференция света		**19**	
	Лабораторная работа №9 «Выявление условий возникновения интерференции»	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1- ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа №10 «Отработка навыков использования интерферометров: двухлучевых и многолучевых»	3	
	Лабораторная работа №11 «Исследование тонкослойных покрытий»	2	
	Лабораторная работа №12 «Определение качества оптической поверхности методом пробных стекол»	2	
	Лабораторная работа №13 «Определение радиуса кривизны оптических деталей методом пробных стекол»	2	
	Лабораторная работа №14 «Контроль просветляющий покрытий»	3	
	Лабораторная работа №15 «Получение и применение голографии»	2	
	Лабораторная работа №16 «Наблюдение за интерференцией света с помощью гелий-неонного лазера» (на бипризме Френеля, зеркала Френеля)	3	
Тема 3. Дифракция света		**13**	

	Лабораторная работа №17 «Исследование дифракционных явлений Френеля и Фраунгофера»	3	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1- ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа №18 «Оценка распределения интенсивности в дифракционном изображении точки»	2	
	Лабораторная работа №19 «Исследование дифракционных решеток и их характеристик»	2	
	Лабораторная работа №20 «Определение качества изображения даваемое оптической системой по дифракционному изображению точки»	2	
	Лабораторная работа №21 «Определение разрешающей способности объективов на оптической скамье»	2	
	Лабораторная работа №22 «Контроль качества изображения объективов на оптической скамье по дифракционному изображению точки»	2	
Тема 4. Поляризация света		**13**	
	Лабораторная работа №23 «Исследование поляризации при отражении и преломлении света. Закон Малюса и Брюстера»	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 3.1- ПК 3.4 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Лабораторная работа №24 «Наблюдение за двойным лучом преломления в кристаллах»	2	
	Лабораторная работа №25 «Отработка навыков использования поляризационных устройств»	2	
	Лабораторная работа №26 «Исследование напряжений в оптических деталях на полярископе»	2	
	Лабораторная работа №27 «Сравнение напряжений в деталях из оптического стекла и полимерной оптики»	2	
	Лабораторная работа №28 «Измерение силы света с помощью четвертьволновых и полуволновых пластинок»	3	
	Дифференцированный зачет	**2**	
	Всего	**63**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.5. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории физической оптики и оптических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы для хранения пособий;
- магнитно-маркерная доска;
- комплект учебно-методической документации;
- комплекты учебно-наглядных пособий

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор,
- интерактивная доска,
- компьютер(ы) с лицензионным программным обеспечением с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации (при наличии).

Оборудование лаборатории физической оптики и оптических измерений:

- оптическая скамья
- коллиматоры
- автоколлиматоры
- гониометры
- катеометры
- интерферометры
- инструментальные микроскопы
- оптические стенды и приборы
- комплекс Лейбольд
- индикаторы контроля толщины линз

3.6. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Гужов, В. И. Оптические измерения. Компьютерная интерферометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Гужов, С. П. Ильиных. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование)

2. ГОСТ 28869-90 Материалы оптические. Методы измерений показателя преломления

3. ГОСТ 3519-91 Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления

4. ГОСТ 3520-92 Материалы оптические. Методы определения показателей ослабления

5. Кирилловский В.К., Точилина Т.В. Оптические измерения. Часть 1. Введение и общие вопросы. Точность оптических измерений. Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Университет ИТМО – http://aco.ifmo.ru/upload/publications/book_opt_mes_part_1_2017.pdf?ysclid=ltgz41unto555037720

6. Гороховатский, Ю. А. Оптика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Ю. А. Гороховатский, И. И. Худякова; под редакцией Ю. А. Гороховатского. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Ефимова А. И. Оптика: основы инфракрасной фурье-спектрометрии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Зайцев, Н. Ю. Болдырев, П. К. Кашкаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 143 с. — (Профессиональное образование)

2. ГОСТ 23136-93 Материалы оптические. Параметры.

3. ГОСТ 3514-94 Стекло оптическое бесцветное. Технические условия. Взамен ГОСТ 3514-76 кроме раздела 2

4. ГОСТ 9411-91 Стекло оптическое цветное. Технические условия

5. ГОСТ 3522-81 Материалы оптические. Метод определения пузырности

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

k. «опрос»,

l. «анкета»,

m. «лекция» (с элементами программированного обучения),

n. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),

o. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - классификацию основных критериев оценки качества оптических систем; - назначение интерферометров для решения конкретных задач, с учетом знаний основ интерференции; - основные показатели качества оптического бесцветного стекла в соответствие с ГОСТ; - законы и явления физической оптики; - светотехнические величины и единицы измерения; - способы получения дифракционной картины; - свойства поляризованного света.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
Умения: - анализировать влияние различных факторов на качество изображения, выбирать методы контроля; - анализировать схемы интерферометров, вид интерференционной картины; - компоновать коллиматорную установку для контроля качества оптической системы по дифракционному изображению точки;	Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы,последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных решений, выполнения	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

- вычерчивать простейшие оптические схемы; - настраивать оптические приборы для проведения измерений; - пользоваться фотометрическими и спектральными приборами; - решать задачи; - выполнять фотометрические измерения; - получать поляризованный свет с помощью поляризационных устройств; - рассчитывать двойное лучепреломление в оптических материалах; - определить угол поворота плоскости поляризации поляроидом; - определять остаточные напряжения в оптических средах.	расчетов.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Способность:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.	**Способность:** - решать задачи; - рассчитывать двойное лучепреломление в оптических материалах.	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.	**Способность:** - компоновать коллиматорную установку для контроля качества оптической системы по дифракционному изображению точки	Оценка качества выполнения лабораторных работ
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.	**Способность:** - анализировать влияние различных факторов на качество изображения, выбирать методы контроля; - вычерчивать простейшие оптические схемы.	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.	**Способность:** - настраивать оптические приборы для проведения измерений.	Оценка качества выполнения лабораторных работ
ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.	**Способность:** - пользоваться фотометрическими и спектральными приборами; - выполнять фотометрические измерения; - получать поляризованный свет с помощью поляризационных устройств; - определить угол поворота плоскости поляризации поляроидом; - определять остаточные напряжения в оптических средах; - анализировать схемы интерферометров, вид интерференционной картины.	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.4. Производить юстировку приборов.	**Способность:** - получать поляризованный свет с помощью поляризационных устройств; - определить угол поворота плоскости поляризации поляроидом; - определять остаточные напряжения в оптических средах.	Оценка качества выполнения лабораторных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»

Разработчик: А.Н. Путятин, преподаватель СП ГБПОУ «ОМЛ»

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.6, ПК 2.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01 – ОК 05 ОК 07 ОК 09 ПК 1.1- ПК 1.6 ПК 2.1	- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - выполнять изображения (виды, разрезы и сечения) на чертежах деталей и сборочных единиц; - выполнять деталирование сборочного чертежа; - читать и вычерчивать различные схемы (кинематические, электрические и.т.п.); - читать конструкторскую и технологическую документацию и руководствоваться ей при подготовке к выполнению полученного задания.	- основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; - возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности; - основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; - требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; - правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов; - технику и принципы нанесения размеров; - классы точности и их обозначение на чертежах; - типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.
ПК 1.4. Разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.
ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.
ПК 1.6. Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации.
ПК 2.1. Анализировать конструкторскую документацию.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий свое повышение квалификации.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**115**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	82
в т.ч. **промежуточная аттестация** (дифференцированный зачет)	4
самостоятельная работа	15

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. Оформление чертежей		**19**	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Общие сведения о стандартизации. Виды и форматы чертежей по ГОСТ.	1	
	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр (ГОСТ 2.304-81).	1	
	Правила выполнения надписей на чертежах. Основная надпись.	1	
	Масштаб. Размеры изображений, правила их нанесения на чертеже по ГОСТ.	1	
	Практическое занятие №1 «Выполнение титульного листа»	2	
	Практическое занятие №2 «Вычерчивание линий»	4	
	Правила вычерчивания контуров технических деталей	1	
	Практическое занятие №3 «Геометрические построения»	4	
	Самостоятельная работа Составление конспекта по стандартам ЕСКД и ЕСТД	4	
Тема 2. Способы графических представлений объектов, пространственных образов и схем		**55**	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Проекционное черчение. Эпюра Монжа.	1	
	Практическое занятие №4 «Выполнение комплексного чертежа точки»	2	
	Прямая общего положения и частные случаи положения прямой в пространстве.	1	
	Практическое занятие №5 «Выполнение комплексного чертежа прямой»	4	
	Плоскости общего и частного положения. Проекции точек и прямых, принадлежащих плоскости.	1	
	Практическое занятие №6 «Выполнение комплексного чертежа плоскости»	6	
	Практическое занятие №7 «Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям»	6	
	Практическое занятие №8 «Построение трех проекций усеченной призмы**»**	6	
	Аксонометрические проекции. Изометрия. Диметрия.	1	
	Виды изображений. Сечение. Разрезы. Выносные элементы.	1	
	Практическое занятие №9 «Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрическая проекция»	6	
	Изображение и обозначение резьбы.	1	
	Практическое занятие №10 «Вычерчивание болтового соединения»	6	

	Общие сведения о схемах ГОСТ 2.102-68. Виды и типы схемы ГОСТ 2.701-2008. Основные общие требования к выполнению схем.	1	
	Практическое занятие №11 «Выполнение чертежа кинематической схемы»	6	
	Самостоятельная работа Построение трех проекций усеченного цилиндра Чертеж упрощенного изображения резьбовых соединений	6	
Тема 3. Правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов		**6**	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Технический рисунок. Правила выполнения технических рисунков.	1	
	Практическое занятие №12 «Выполнение технических рисунков»	2	
	Эскиз, его назначение. Порядок выполнения эскиза детали. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей.	1	
	Практическое занятие №13 «Выполнение эскиза детали»	2	
Тема 4. Деталирование сборочного чертежа		**14**	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Сборочный чертеж сварного соединения. Спецификация. Технические требования.	1	
	Практическое занятие №14 «Выполнение сборочного чертежа»	6	
	Деталирование сборочного чертежа. Классы точности. Шероховатость.	1	
	Практическое занятие №15 «Выполнение деталирования сборочного чертежа»	6	
Тема 5. Системы автоматизированного проектирования (САПР)		**17**	ПК 1.1-1.6, ПК 2.1, ОК 01-05, ОК 07, ОК 09
	Методы создание 3D моделей деталей в САПР и на их основе чертежей.	2	
	Практическое занятие №16 «Моделирование тела вращения и призматического паза	2	
	Практическое занятие №17 «Выполнение чертежа многоступенчатого вала и его сечений»	3	
	Практическое занятие №18 «Моделирование простого корпуса»	2	
	Практическое занятие №19 «Создание чертежа корпуса по модели»	3	
	Самостоятельная работа Создание чертежа по модели детали в ПО «Компас-3Д». Нанесение размеров. Задание отклонений формы. Нанесение обозначений шероховатости поверхности. Заполнение основной надписи. Ввод технических требований.	5	
	Дифференцированный зачет	**4**	
	Всего	**115**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- шкафы с учебно-наглядными пособиями:

макеты по начертательной геометрии (пространственный угол); макеты: геометрические тела, сечения тел, взаимные пересечения тел; макеты: разрезы; макет: резьбовые изделия; макет пересечение цилиндров; набор моделей трех степеней сложности; набор деталей: резьбы, резьбовые изделия;

набор деталей: зубчатые передачи, шпоночные и шлицевые соединения; набор сборочных единиц (механизмов в металле);

- комплект чертежных приборов;
- комплект учебно-методического материала: текстового материала, практических упражнений, раздаточный материал.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- экран;
- лазерная указка;
- программное обеспечение: Компас-3D.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

ГОСТ 2.104 – 2006 Единая система конструкторской документации. Основные надписи.

ГОСТ 2.301 – 68 Единая система конструкторской документации. Форматы.

ГОСТ 2.304 – 81 Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные.

ГОСТ 2.305 – 2008 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения.

ГОСТ 2.306 – 68 Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах.

ГОСТ 2.309 – 73 Единая система конструкторской документации. Обозначение шероховатости поверхности.

ГОСТ 2.311 – 68 Единая система конструкторской документации. Изображение резьбы.

ГОСТ 2.312 – 72 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов сварных соединений.

ГОСТ 2.313 – 82 Единая система конструкторской документации. Условные изображения и обозначения швов неразъемных соединений.

ГОСТ 2.315 – 68 Единая система конструкторской документации. Изображения упрощенные и условные крепежных деталей.

ГОСТ 2.317 – 2011 Единая система конструкторской документации. Аксонометрические проекции.

ГОСТ 2.403 – 75 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей цилиндрических зубчатых колес.

ГОСТ 2.405 – 75 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения чертежей зубчатых колес.

ГОСТ 2.406 – 76 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения цилиндрических червяков и червячных колес.

ГОСТ 2.701 – 2008 Единая система конструкторской документации Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

ГОСТ 2.702 – 2011 Единая система конструкторской документации Правила выполнения электрических схем.

ГОСТ 2.703 – 2011 Единая система конструкторской документации. Правила выполнения кинематических схем.

ГОСТ 2.710 – 81 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные буквенно – цифровые, применяемые на электрических схемах.

ГОСТ 2.770 – 68 Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах. Элементы кинематики.

ГОСТ 23360 – 78 Основные нормы взаимозаменяемости. Соединения шпоночные с призматическими шпонками. Размеры шпонок и сечений пазов. Допуски и посадки.

3.2.2. Дополнительные источники

Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — URL : https://urait.ru/bcode/535124

3.2.3. Электронные ресурсы:

1. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — URL : https://urait.ru/bcode/536842

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для вузов / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 226 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16486-2. — URL : https://urait.ru/bcode/537164

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
   p. «опрос»,
   q. «анкета»,
   r. «лекция» (с элементами программированного обучения),
   s. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
   t. «тест» (в обучающем режиме);
2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»
3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; возможности пакетов прикладных программ компьютерной графики в профессиональной деятельности;	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точность формулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительных пояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме;	Фронтальные опросы. Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Дифференцированный

основные положения конструкторской, технологической и другой нормативной документации; требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов; технику и принципы нанесения размеров; классы точности и их обозначение на чертежах типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	- обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	зачет
Умения: оформлять проектно-конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; выполнять изображения (виды, разрезы и сечения) на чертежах деталей и сборочных единиц; выполнять деталирование сборочного чертежа; читать и вычерчивать различные схемы (кинематические, электрические и.т.п.); читать конструкторскую и технологическую документацию и руководствоваться ей при подготовке к выполнению полученного задания.	**Способность:** - правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций, регламентов; - адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д.; - рационально выполнять те или иные действия; - пользоваться чертежными инструментами	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	**Способность:** - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; - составить план действия; - определить необходимые ресурсы; - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - реализовать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации;	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет

	- оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** - сохранять окружающую среду и ресурсы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - осуществлять профессиональную деятельность с учетом принципов бережливого производства; - использовать знания, умения и навыки, полученные в учебном заведении на практике при действии в чрезвычайных ситуациях; – осуществлять профессиональную деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций.	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - использовать стандарты, нормы и техническую документацию на различные виды оптической продукции, полуфабрикаты и материалы; - пользоваться рабочими и сборочными чертежами; - пользоваться технической документацией на несложное оптическое оборудование; - пользоваться инструментами и техническими средствами контроля работы несложного оптического оборудования; - оформлять учетную документацию	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы Дифференцированный зачет
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.	**Способность:** анализировать техническое задание для выбора конструктивных решений для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки; выбирать оптимальные конструктивные	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы

	решения и обосновывать свой выбор; соблюдать принципы конструирования деталей, соединений, сборочных единиц и функциональных устройств приборов.	Дифференцированный зачет
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.	**Способность:** читать конструкторскую и технологическую документацию и руководствоваться ей при подготовке к выполнению полученного задания.	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.	**Способность:** читать конструкторскую и технологическую документацию и руководствоваться ей при подготовке к выполнению полученного задания	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 1.4. Разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.	**Способность:** читать конструкторскую и технологическую документацию и руководствоваться ей при подготовке к выполнению полученного задания; выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.	**Способность:** анализировать технологичность проектируемых оптических деталей, узлов изделия и оснастки с точки зрения обеспечения качества продукции при возможном упрощении их конструкции; анализировать соотношение оптимальной точности размеров и шероховатости поверхности.	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 1.6. Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации.	**Способность:** использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки.	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 2.1. Анализировать конструкторскую документацию.	**Способность:** читать конструкторскую и технологическую документацию; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Оценка качества выполнения практических занятий Оценка качества выполнения самостоятельной работы

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Метрология и технические измерения

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: Путятин А.Н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология и технические измерения» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Метрология и технические измерения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1 - ПК 1.3, ПК 1.5, ПК 2.1 - ПК 2.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1 **ПК 1.5** **ПК 2.2** **ПК 3.2** **ПК 3.3** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 05** **ОК 07** **ОК 09**	- применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - выбирать и применять на практике средства и методы измерения параметров изделий приборостроения; - проводить расчеты прочности механических систем; - составлять расчетные схемы;	- основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - требования нормативных правовых актов на продукцию; - методы и средства измерения параметров и характеристик объекта; - положения ЕСКД; - единую систему технологической

	- пользоваться измерительными средствами и производить контроль параметров объекта измерения.	документации; - допуски, посадки, квалитеты, параметры шероховатости.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.
ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.
ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.
ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.
ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	96
в т.ч.:	
теоретическое обучение	39
практические занятия	28
лабораторные работы	28
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет с дисциплиной «Оптические измерения»)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. Техническое регулирование в РФ		**8**	ОК 02 ОК 09
	Национальная система стандартизации. Принципы стандартизации.	2	
	Документы в национальной системе стандартизации	2	
	Практическое занятие №1 «Изучение структуры и содержания стандартов ЕСКД»	4	
Тема 2. Обеспечение единства измерения		**10**	
	Метрологическая служба в РФ.	2	ОК 02 ОК 09
	Государственный и метрологический контроль и надзор.	2	
	Технический контроль.	2	
	Системы единиц физических величин.	2	
	Воспроизведение и передача размеров физических величин	2	
Тема 3. Взаимозаменяемость деталей и узлов		**28**	
	Понятие о погрешности и точности размера	2	ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Предпочтительные числа и ряды предпочтительных чисел	2	
	Предельные размеры, предельные отклонения, допуски и посадки	2	
	Единые принципы построения системы допусков и посадок для типовых соединений деталей машин	2	
	Практическое занятие №2 «Нормирование на чертежах деталей точности положений поверхностей»	2	
	Практическое занятие №3 «Нормирование на чертежах деталей точности положений поверхностей»	2	
	Практическое занятие №4 «Нормирование точности шпоночных соединений»	2	
	Практическое занятие №5 «Нормирование точности посадок в гладких цилиндрических соединениях»	2	
	Практическое занятие №6 «Расчет допусков углов и посадок конических соединений»	2	
	Практическое занятие №7 «Расчет допусков, посадок и контроль резьбовых деталей и соединений»	2	
	Практическое занятие №8 «Расчет допусков, посадок и контроль шпоночных и шлицевых деталей и соединений»	2	

	Практическое занятие №9 «Расчет допусков и контроль зубчатых колес и передач»	2	
	Практическое занятие №10 «Применение размерных цепей в целях обеспечения точности сборки»	4	
Тема 4. Универсальные средства измерений и контроля		**38**	
	Классификация средств измерений и контроля по определяющим признакам	2	ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Обобщенная структура схема средств измерений и контроля	2	
	Метрологические характеристики средств измерений и контроля	2	
	Измерение и контроль механических величин	2	
	Измерение и контроль тепловых величин	2	
	Лабораторная работа №1 «Овладение навыками работы со штангенинструментами»	4	
	Лабораторная работа №2 «Овладение навыками работы с микрометрическими средствами измерения»	4	
	Лабораторная работа №3 «Овладение навыками работы с индикаторами часового типа»	4	
	Лабораторная работа №4 «Выполнение контроля калибрами»	4	
	Лабораторная работа №5 «Выполнение измерений и контроля углов и конусов»	4	
	Лабораторная работа №6 «Овладение навыками работы с поверочными линейками и плитами»	4	
	Лабораторная работа №7 «Выполнение измерений и контроля волнистости и шероховатости»	4	
Тема 5. Подтверждения соответствие в РФ		**11**	
	Понятие и виды подтверждение соответствия в РФ	2	ПК 1.1 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 3.2 ПК 3.3 ОК 02, ОК 09
	Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"	2	
	Управление качеством	2	
	ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения	1	
	Практическое занятие №11 «Исследование структуры процесса сертификации»	4	
	Дифференцированный зачет	**1**	
	Всего	**96**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.7. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории метрологии и технических измерений.

Оборудование лаборатории:

Рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор.

Средства измерения (12-15 шт.): штангенциркуль, микрометр, индикатор часового типа, набор концевых мер, угломер, рычажно-измерительные приборы.

Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов).

Образцы неметаллических материалов.

Комплекты учебно-наглядных пособий «Метрология».

Технические средства обучения:

рабочее место преподавателя, проектор, экран, компьютер с лицензионным программным обеспечением.

3.8. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"

Стандарты ЕСКД

ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 25346-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование)

2. Горбашко, Е. А. Управление качеством: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование)

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

u. «опрос»,
v. «анкета»,
w. «лекция» (с элементами программированного обучения),
x. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
y. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - основные понятия метрологии; - задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; - формы подтверждения качества; - основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; - терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - требования нормативных правовых актов на продукцию; - методы и средства измерения параметров и характеристик объекта; - положения ЕСКД; - единую систему технологической документации; - допуски, посадки, квалитеты, параметры шероховатости.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
Умения: - применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; - использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; - приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; - выбирать и применять на практике средства и методы измерения параметров изделий приборостроения; - проводить расчеты прочности механических систем; - составлять расчетные схемы; - пользоваться измерительными средствами и производить контроль параметров объекта измерения.	Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных расчетов, выполнения расчетов.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный

	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Способность:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.	**Способность:** анализировать техническое задание для выбора конструктивных решений для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки; анализировать техническое задание и другую информацию, необходимую для выбора конструктивных решений; выбирать оптимальные конструктивные решения и обосновывать свой выбор; соблюдать правила и нормы охраны труда; соблюдать принципы конструирования	Оценкакачества выполнения практических занятий и лабораторных работ

	деталей, соединений, сборочных единиц и функциональных устройств приборов.	
ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.	**Способность:** анализировать технологичность проектируемых оптических деталей, узлов изделия и оснастки с точки зрения обеспечения качества продукции при возможном упрощении их конструкции; учитывать нормативы образования отходов и технологии безотходного производства; учитывать условия применения и работы деталей; учитывать соотношение оптимальной точности размеров и шероховатости поверхности.	Оценкакачества выполнения практических занятий и лабораторных работ
ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.	**Способность:** разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем.	Оценкакачества выполнения практических занятий
ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.	**Способность:** выбирать и применять на практике средства и методы измерения параметров изделий приборостроения; проводить расчеты прочности механических систем; составлять расчетные схемы; пользоваться измерительными средствами и производить контроль параметров объекта измерения.	Оценкакачества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.	**Способность:** применять требования нормативных актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; приводить несистемные величины измерений в соответствие с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; выбирать и применять на практике средства и методы измерения параметров изделий приборостроения; пользоваться измерительными средствами и производить контроль параметров объекта измерения.	Оценкакачества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материаловедение

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Орлова Е.Н.

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от "26" марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Материаловедение» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 2.2 ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.1 **ПК 1.3** **ПК 2.2** **ПК 3.1** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 05** **ОК 07** **ОК 09**	- выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве оптических деталей; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания; - определять и характеризовать свойства оптического бесцветного и цветного стекла и кристаллов; - характеризовать абразивные и алмазные материалы и использовать их согласно техпроцессу; - характеризовать вспомогательные материалы и использовать их согласно техпроцессу.	- строение и свойства оптических материалов; - методы оценки свойств оптических материалов; - области применения материалов; - состав, марки, свойства оптического стекла; - классификацию бесцветного синтетического стекла; - виды оптического стекла специального назначения; - назначения, типы и свойства кристаллов; - виды и свойства оптических полимеров; - абразивные и алмазные материалы: виды, марки, применение; - виды, свойства пленкообразующих материалов; - виды, свойства, состав, марки, применение наклеечных и полирующих материалов; - виды и назначения материалов для промывки.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.
ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**81**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	56
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Раздел 1. Оптические материалы		**52**	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
Тема 1.1. Классификация оптических материалов	Общая классификация оптических материалов. Бесцветное, цветное и кварцевое оптические стекла. Стекла с особыми свойствами. Специальные классы оптических оксидных стекол. Стекла на основе органических соединений. Оптические кристаллы и керамика. Ситаллы. Общие свойства и характеристика.	2	
	Практическая работа №1 «Составление классификации и маркировки оптических материалов»	1	
Тема 1.2. Основные характеристики оптического стекла	Общая характеристика состава оптических стекол. Физико-химические свойства стекла. Механические свойства. Твердость стекла. Методы испытаний стекла на твердость (Виккерса, Кнупа, Бриннеля). Термические и термооптические свойства	2	
	Практическая работа №2 «Испытание оптических стекол на твёрдость»	2	
	Практическое занятие №3 «Исследование свойств оптического стекла»	1	
Тема 1.3. Показатели качества оптических бесцветных стекол	Показатели: преломления, бессвильности, пузырности, средней дисперсии, двойного лучепреломления, оптической однородности, однородности партии заготовок по средней дисперсии, однородности партии заготовок по показателю преломления, радиационно-оптической устойчивости, ослабления.	2	
	Практическое занятие №4 «Определение категории пузырности оптического стекла»	2	
	Практическое занятие №5 «Определение категории бессвильности оптического стекла»	2	
	Практическое занятие №6 «Определение коэффициента пропускания оптического стекла»	2	
	Практическое занятие №7 «Определение показателя преломления оптического стекла»	2	
Тема 1.4. Кварцевое стекло	Структура кварцевого стекла. Свойства кварцевого стекла. Термическое расширение. Термостойкость. Упругие свойства. Прочность, химическая устойчивость. Оптические свойства (пропускание и показатель преломления). Дефекты структуры и их спектроскопические проявления. Области применения	2	
	Практическая работа №8 «Определение видов и характеристик кварцевых стекол по представленным образцам».	2	
Тема 1.5. Кроны. Виды и обозначения	Двухкомпонентные щелочносиликатные системы как основа силикатных кронов. Плотность и механические свойства. Химическая устойчивость. Оптические свойства. Показатель преломления стекол. Боратные стекла. Боросиликатные стекла. Алюмоборатные, алюмосиликатные и борнолантановые стекла. Специфика изменений состава для стекол различного назначения, применение таких стекол в различных областях. Обозначение кроновых	1	

	стекол.		
	Практическое занятие №9 «Составление классификации и маркировки кронов».	1	
	Практическое занятие №10 «Определение видов и характеристик кронов по представленным образцам».	2	
Тема 1.6. Флинты. Виды и обозначения	Общие сведения о флинтах. Свойства и структура стекол. Плотность. Показатель преломления. Химическая устойчивость. Механические свойства. Боратные стекла. Боросиликатные стекла. Алюмоборатные, алюмосиликатные и борнолантановые стекла. Стекла группы флинтов – общие характеристики составов и оптических свойств. Обозначение флинтовых стекол.	1	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие №11 «Составление классификации и маркировки флинтов».	1	
	Практическое занятие №12 «Определение видов и характеристик флинтов по представленным образцам».	2	
Тема 1.7. Фосфатные оптические и цветные стекла	Двухкомпонентные фосфатные системы. Составы оптических и цветных фосфатных стекол и основные особенности их технологии, общая характеристика эксплуатационных свойств. Другие особенности применения фосфатных стекол. Маркировка цветных стекол по ГОСТ 9411-91 «Стекло оптическое цветное».	2	
	Практическое занятие №13 «Составление классификации и маркировки цветных стекол».	2	
	Практическая работа №14 «Определение видов и характеристик фосфатных и цветных стекол по представленным образцам».	2	
Тема 1.8. Стекла с особыми свойствами	Молочные (светорассеивающие) стекла. Фотохромные стекла. Радиационно стойкие стекла. Стекла оптические люминесцирующие. Инфракрасные бескислородные стекла. Общая характеристика эксплуатационных свойств. Применение стекол с особыми свойствами в оптических приборах и устройствах.	2	
	Практическая работа №15 «Определение видов и характеристик стекол с особыми свойствами по представленным образцам».	2	
Тема 1.9. Стекла на основе органических соединений	Общая характеристика классов органических низко- и высокомолекулярных полимеров. Общая характеристика свойств полимеров этих классов. Зависимость свойств от степени полимеризации. Общая характеристика физико-химических свойств полимеров: полиметилакрилата, поликарбоната и полистирола. Сравнение с оксидными стеклами. Полимерные стекла в линзовой оптике, волоконной оптике и в самофокусирующихся оптических элементах.	2	
	Практическая работа №16 «Определение видов и характеристик органических и полимерных стекол по представленным образцам».	2	
Тема 1.10. Оптические кристаллы и	Нелинейные кристаллы и кристаллы для управления оптическим излучением. Монокристаллы. Синтетические кристаллы. Оптические поликристаллы (оптическая керамика). Стеклокристаллические материалы, получаемые контролируемой объемной	2	

керамика. Ситаллы	кристаллизацией исходного стекла (ситаллы). Область применения оптических кристаллов, керамики и ситаллов.		
	Практическое занятие №17 «Исследование свойств оптических кристаллов»	2	
	Практическое занятие №18 «Исследование свойств оптических ситаллов»	2	
	Практическое занятие №19 «Исследование свойств оптической керамики»	2	
Раздел 2. Вспомогательные материалы		**28**	
Тема 2.1. Абразивные материалы	Свойства абразивных материалов. Абразивные шлифовальные порошки. Алмазные порошки Технологии изготовления абразивных порошков. Регенерация абразивных порошков. Полирующие абразивные материалы. Абразивный и алмазный инструмент и их связки. Изготовление алмазного инструмента, его классификация	2	ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	Практическое занятие №20 «Составление сравнительной характеристики абразивных материалов для шлифовки оптических деталей».	2	
	Практическое занятие №21 «Исследование характеристик абразивных материалов для шлифовки оптических деталей»	2	
	Практическое занятие№22 «Исследование шероховатости поверхности оптической детали при обработке различными абразивами»	2	
	Практическое занятие №23 «Определение шлифующей способности свободного абразива»	2	
Тема 2.2. Наклеивающие склеивающие материалы, материалы для подложек полировальников	Назначение и виды наклеивающих и склеивающих материалов. Назначение, свойства, состав и маркировка смол. Материалы, используемые для изготовления подложек полировальников. Склеивающие материалы их назначение и виды	2	
	Практическое занятие №24 «Определение твердости смол»	2	
	Практическое занятие №25 «Определение плотности склеивающих материалов»	2	
	Практическое занятие №26 «Составление сравнительной характеристики оптических клеев»	2	
Тема 2.3. Материалы для покрытий оптических деталей и вспомогательные материалы	Общие сведения об оптических покрытиях. Материалы для технологической оснастки ваку-умных установок. Смазочно-охлаждающие жидкости. Промывочные и протирочные материалы. Щелочные, кислотные и водные растворы. Органические растворители. Материалы для заполнения штрихов шкал и сеток.	2	
	Практическое занятие №27 «Определение толщины оптического покрытия»	2	
	Практическое занятие №28 «Выбор смазочно-охлаждающей жидкости для изготовления оптической детали»	2	
	Практическое занятие №29 «Очистка различных оптических деталей»	2	
	Практическое занятие №30 «Выбор материала для заполнения штрихов шкал»	2	
	Дифференцированный зачет	**1**	
	Всего	**81**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.9. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета материаловедения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- твердомеры Бринелля и Роквелла;
- лупа Бринелля;
- микроскоп;
- гониометр
- рефрактометр
- набор иммерсионных жидкостей
- комплекты раздаточного демонстрационного материала в печатном виде или в виде конструкторской и технологической документации (индивидуально для каждого студента);
- образцы оптических материалов: оптические стекла, ситаллы, полимеры, оптическая керамика;
- заготовки оптических деталей: линз, призм, пластин.
- образцы оптических деталей со свилями и пузырями, с дефектами полированных поверхностей.
- инструмент и оборудование для механической обработки заготовок оптических деталей.
- контрольные инструменты: шаблоны, пробные стекла, динаметры, штангенциркули.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор,
- экран.

3.10. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

ГОСТ 11141-84 Детали оптические. Классы чистоты поверхностей. Методы контроля

ГОСТ 13917-92. Материалы оптические. Методы определения химической устойчивости. Группы химической устойчивости

ГОСТ 23136-93 Материалы оптические. Параметры. Взамен ГОСТ 23136-78

ГОСТ 28869-90 Материалы оптические. Методы измерений показателя преломления

ГОСТ 3514-94 Стекло оптическое бесцветное. Технические условия. Взамен ГОСТ 3514-76 кроме раздела 2

ГОСТ 3519-91 Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления

ГОСТ 3520-92 Материалы оптические. Методы определения показателей ослабления

ГОСТ 3522-81 Материалы оптические. Метод определения пузырности

ГОСТ 3647-80 Материалы шлифовальные. Классификация. Зернистость и зерновой состав. Методы контроля

ГОСТ 9411-91 Стекло оптическое цветное. Технические условия

3.2.2. Дополнительные источники:

Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование)

Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование)

3.2.3. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Горелик, Б.Д. Производство оптических деталей средней точности. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

2. Горелик, Б.Д. Производство оптических деталей и узлов. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3. Пожидаева С.П. Основы материаловедения. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
   - z. «опрос»,
   - aa. «анкета»,
   - bb. «лекция» (с элементами программированного обучения),
   - cc. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
   - dd. «тест» (в обучающем режиме).
2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат».
3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - строение и свойства оптических материалов; - методы оценки свойств оптических материалов; - области применения материалов; - состав, марки, свойства оптического стекла; - классификацию бесцветного синтетического стекла; - виды оптического стекла специального назначения; - назначения, типы и свойства кристаллов; - виды и свойства оптических полимеров; абразивные и алмазные материалы: виды, марки, применение; - виды, свойства пленкообразующих материалов; - виды, свойства, состав, марки, применение наклеечных и полирующих материалов; - виды и назначения материалов для промывки.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

Умения: - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве оптических деталей; - выбирать способы соединения материалов и деталей; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания; - определять и характеризовать свойства оптического бесцветного и цветного стекла и кристаллов; - характеризовать абразивные и алмазные материалы и использовать их согласно техпроцессу; - характеризовать вспомогательные материалы и использовать их согласно техпроцессу.	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций, регламентов. Рационально выполнять те или иные действия.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Оценка качества выполнения практических занятий
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Способность:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; использовать профессиональную документацию для решения задач в рамках специальности	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.	**Способность:** выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве оптических деталей.	Оценкакачества выполнения практических занятий
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.	**Способность:** использовать справочно-нормативную документацию по характеристикам применяемых материалов; выбирать способы соединения материалов и деталей.	Оценкакачества выполнения практических занятий
ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.	**Способность:** обрабатывать детали из основных материалов; проводить расчеты режимов резания.	Оценкакачества выполнения практических занятий
ПК 3.1. Выбирать оборудование и оснастку для реализации технологического процесса.	**Способность:** характеризовать абразивные и алмазные материалы и использовать их согласно техпроцессу; определять и характеризовать свойства оптического бесцветного и цветного стекла и кристаллов; характеризовать вспомогательные материалы и использовать их согласно техпроцессу.	Оценкакачества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория оптических систем

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: Орлова Е.Н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Теория оптических систем» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Теория оптических систем» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.5, ПК 2.2, ПК 3.1.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.2 **ПК 1.5** **ПК 2.2** **ПК 3.1** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 05** **ОК 09**	- воспроизводить законы геометрической оптики и рассчитывать углы преломления, отражения, предельный угол ПВО; - по справочной литературе подбирать призмы и рассчитывать призмы и зеркала; - пользоваться расчетными формулами и методичками построений в линзах и зеркалах; - выполнять аналитические и графические расчеты двухлинзовой системы; - рассчитывать объем аккомодации глаз, измерять глазную базу и аметропию глаз; - определять увеличение оптической системы; - пользуясь справочной литературой рассчитывать коэффициент светопропускания; - пользуясь методическими указаниями проводить габаритный расчет оптической системы.	- основные понятия и законы геометрической оптики и практической применение явлений ПВО; - назначение, характеристики и работу плоских зеркал и призм; - основные понятия идеальной оптической системы; - кардинальные точки и плоскости связь 3-х увеличений - правила знаков; - основные интервалы и расчетные формулы; - термины эквивалентной оптической системы; - работу сферических зеркал и линз; - основные понятия об аберрациях; - оптическую систему глаза, его свойства, условия стереоэффекта; - совместное действие очковой линзы и глаза; - типы диафрагмы и их названия; - основные и дополнительные характеристики оптических систем; - потери света; - типы оптических систем; - приемы работы в программе «Компас».

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.

ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.

ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**203**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	36
лабораторные работы	85
Промежуточная аттестация - экзамен - консультации	 6 6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. Геометрическая оптика		**74**	
	Основные законы геометрической оптики	2	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	Предмет и изображение. Оптические детали. Оптическая система	2	
	Пространство предметов и пространство изображений	2	
	Правила обозначений и знаков	2	
	Линзы. Тонкая линза	2	
	Плоские зеркала	2	
	Отражательные призмы	2	
	Теория идеальной оптической системы	2	
	Кардинальные точки и элементы оптической системы	2	
	Увеличения идеальной оптической системы	2	
	Преломление и отражение лучей сферической поверхностью	2	
	Параксиальные и вспомогательные лучи	2	
	Аберрации оптических систем, понятие и классификация	2	
	Хроматические аберрации	2	
	Монохроматические аберрации	2	
	Астигматизм и кривизна поля изображения	2	
	Дисторсия	2	
	Причины возникновения аберраций и решения для их устранения	2	
	Лабораторная работа №1 «Определение основных свойств призм»	4	
	Лабораторная работа №2 «Определение линейного увеличения оптической системы»	4	
	Лабораторная работа №3 «Определение фокусного расстояния оптической системы»	4	
	Лабораторная работа №4 «Определение оптической силы линзы на диоптриметре»	4	
	Лабораторная работа №5 «Исследование вершинных фокусных расстояний оптической системы»	4	
	Лабораторная работа №6 «Измерение дистанции дальномером»	6	
	Лабораторная работа №7 «Определение угла клина на оптической скамье»	4	

	Практическое занятие №1 «Расчет хода луча через сложную оптическую систему»	4	
	Практическое занятие №2 «Расчет фокусного расстояния и вершинного отрезка сложной оптической системы»	4	
Тема 2. Физиологическая оптика		**10**	
	Строение оптической системы глаза и его свойства	2	ПК 1.2 ОК 01, ОК 02 ОК 09
	Исследование свойств глаза по иридодиагностике	2	
	Лабораторная работа №8 «Измерение аметропии, остроты зрения и базы глаз»	6	
Тема 3. Теория оптических систем		**107**	
	Учет свойств глаза при проектировании оптических систем прибора	2	ПК 1.2 ПК 1.5 ПК 2.2 ПК 3.1 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	Общие свойства оптических систем	2	
	Диафрагмы	2	
	Типовые оптические системы. Ограничение пучков лучей	2	
	Принцип действия объектива	2	
	Виды проекционных систем	2	
	Телескопические системы	2	
	Телеобъектив	2	
	Зрительная труба с внутренней фокусировкой	2	
	Зрительная труба прямого изображения	2	
	Лупа (окуляр)	2	
	Микроскоп	2	
	Фотообъектив	2	
	Коллиматор	2	
	Погрешности измерений и их свойства	2	
	Лабораторная работа №9 «Определение разрешающей способности объектива»	4	
	Лабораторная работа №10 «Определение углового поля телескопических систем»	4	
	Лабораторная работа №11 «Определение удаления и диаметра выходного зрачка оптических систем»	4	
	Лабораторная работа №12 «Определение пластики и радиуса стереоскопическое восприятие с биноклем»	4	
	Лабораторная работа №13 «Исследование характеристик телескопических систем»	6	
	Лабораторная работа №14 «Определение характеристик луп»	6	

	Лабораторная работа №15 «Исследование линейного увеличения объектива микроскопа»	4	
	Лабораторная работа №16 «Определение апертуры микроскопа»	4	
	Лабораторная работа №17 «Определение зрачков микроскопа»	4	
	Лабораторная работа №18 «Определение увеличения микроскопа с помощью рисовального прибора»	4	
	Лабораторная работа №19 «Определение увеличения телескопической системы»	5	
	Практическое занятие №3 «Габаритный расчет зрительной трубы Кеплера»	4	
	Практическое занятие №4 «Габаритный расчет зрительной трубы Галилея»	4	
	Практическое занятие №5 «Габаритный расчет с призменной оборачивающей системой»	4	
	Практическое занятие №6 «Габаритный расчет с линзовой оборачивающей системой»	4	
	Практическое занятие №7 «Габаритный расчет визира»	6	
	Практическое занятие №8 «Габаритный расчет микроскопа»	6	
	Промежуточная аттестация	**12**	
	Всего	**203**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.11. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теории оптических систем, лаборатории оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся,
рабочее место преподавателя,
комплект учебных наглядных пособий.

Технические средства обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
мультмедиапроектор,
экран,
лазерная указка.

Оборудование лаборатории оптических и оптико-электронных приборов и систем:

рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор;
нивелиры;
диоптриметр;
микроскопы различных типов;
объективы;
окуляры;
оптические и механические детали приборов;
оптические и механические узлы приборов;
приборы контроля геометрических размеров (индикаторы контроля толщины линз);
призменные бинокли;
спектрофотометры;
различные виды прицелов;
теодолиты;
фотоаппараты различных типов;
оптическая скамья;
коллиматоры;
автоколлиматоры;
гониометры;
катеометры.

3.12. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

Бахолдин А.В., Романова Г.Э.,ЦукановаГ.И. Теория и методы проектирования оптических систем. Учебное пособие под редакцией проф. А.А. Шехонина – СПб: СПб НИУ ИТМО, https://books.ifmo.ru/file/pdf/842.pdf

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов: учебник.- М.: Логос, 2019.

2. Латыев С.М. Конструирование точных (оптических) приборов: учебник.- СПб.: ЛАНЬ, 2019.

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

ее. «опрос»,

ff. «анкета»,
gg. «лекция» (с элементами программированного обучения),
hh. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
ii. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - основные понятия и законы геометрической оптики и практической применение явлений ПВО; - назначение, характеристики и работу плоских зеркал и призм; - основные понятия идеальной оптической системы; - кардинальные точки и плоскости связь 3-х увеличений - правила знаков; - основные интервалы и расчетные формулы; - термины эквивалентной оптической системы; - работу сферических зеркал и линз; - основные понятия об аберрациях; - оптическую систему глаза, его свойства, условия стереоэффекта; - совместное действие очковой линзы и глаза; - типы диафрагмы и их названия; - основные и дополнительные характеристики оптических систем; - потери света; - типы оптических систем; - приемы работы в программе «Компас».	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен
Умения: - воспроизводить законы геометрической оптики и рассчитывать углы преломления, отражения, предельный угол ПВО; - по справочной литературе подбирать призмы и рассчитывать призмы и зеркала; - пользоваться расчетными формулами и методичками построений в линзах и зеркалах; - выполнять аналитические и графические расчеты двухлинзовой	Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы,последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных расчетов, выполнения расчетов.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен

системы; - рассчитывать объем аккомодации глаз, измерять глазную базу и аметропию глаз; - определять увеличение оптической системы; - пользуясь справочной литературой рассчитывать коэффициент светопропускания; - пользуясь методическими указаниями проводить габаритный расчет оптической системы.		
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Способность:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен

ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.	**Способность:** - воспроизводить законы геометрической оптики и рассчитывать углы преломления, отражения, предельный угол ПВО; - по справочной литературе подбирать призмы и рассчитывать призмы и зеркала; - пользоваться расчетными формулами и методичками построений в линзах и зеркалах; - выполнять аналитические и графические расчеты двухлинзовой системы; - рассчитывать объем аккомодации глаз, измерять глазную базу и аметропию глаз; - определять увеличение оптической системы; - пользуясь справочной литературой рассчитывать коэффициент светопропускания; - пользуясь методическими указаниями проводить габаритный расчет оптической системы.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен
ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.	**Способность:** анализировать конструкцию с точки зрения технологичности для выбора оптимального технологического процесса на основании проведенного анализа.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Экзамен
ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.	**Способность:** использовать расчеты оптических систем для выбора и разработки технологического процесса изготовления деталей и сборочных единиц изделия.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.	**Способность:** использовать расчеты оптических систем для составления схем контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.	Оценкакачества выполнения практических занятий и лабораторных работ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оптические и оптико-электронные приборы и системы

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: Орлова Е.Н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Оптические и оптико-электронные приборы и системы» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Оптические и оптико-электронные приборы и системы» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2 – ПК 1.4, ПК 3.1 - ПК 3.5.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.2 **ПК 1.3** **ПК 1.4** **ПК 3.1** **ПК 3.2** **ПК 3.3** **ПК 3.4** **ПК 3.5** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 05** **ОК 09**	- выбирать оптические схемы для компоновки приборов; проверять точностные параметры приборов; - проводить различные измерения на разных типах приборов; - выполнять необходимые расчеты оптико-электронного тракта; - определять характеристики оптико-электронных приборов и оптико-электронных схем различных устройств.	- элементная база оптических приборов; - классификация оптических приборов по назначению; - классификация оптических приборов по структуре оптических схем; основные методы работы приборов и систем; - физические принципы построения оптических схем приборов; - назначение, характеристики, принцип действия и конструктивное устройство различных групп приборов и узлов; - методика работы на приборах; - методы испытаний приборов; - методы оценки точностных параметров приборов.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.

ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.

ПК 1.4. Разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.

ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.

ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.

ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.

ПК 3.4. Производить юстировку приборов.

ПК 3.5. Производить работы в соответствии с программой испытаний.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	**123**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	61
Промежуточная аттестация - экзамен - консультации	 6 6

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Раздел 1. Элементная база оптических приборов		**50**	
Тема 1.1. Оптические узлы приборов.		**21**	
	Конструкции и параметры объективов.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
	Конструкции и параметры окуляров.	1	
	Оборачивающие системы.	1	
	Призменные узлы. Плоская оптика.	1	
	Лабораторная работа №1 «Работа с каталогами объективов, выбор объективов»	2	
	Лабораторная работа №2 «Работа с каталогами окуляров, выбор окуляров, диоптрийные поправки»	3	
	Лабораторная работа №3 «Настройка оборачивающих систем»	4	
	Лабораторная работа №4 «Узлы с вращающимися призмами»	4	
	Лабораторная работа №5 «Работа с защитными стеклами»	4	
Тема 1.2. Механические узлы приборов.		**2**	
	Механизмы прямолинейного движения. Механизмы вращательного движения.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
	Механизмы микроперемещений. Диафрагмы.	1	
Тема 1.3. Отсчетные устройства.		**15**	
	Механические отсчетные устройства.	1	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
	Окуляр-микрометры.	1	
	Шкальные отсчетные устройства.	1	
	Лабораторная работа №6 «Работа с механическими отсчетными устройствами»	4	
	Лабораторная работа №7 «Работа с окуляр-микрометром»	4	
	Лабораторная работа №8 «Работа со шкальными отсчетными устройствами, измерение углов»	4	
Тема 1.4. Источники.		**4**	
	Осветительные лампы. Светодиоды.	1	ПК 1.2, ПК 1.3

	Спектральные лампы.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	Источники ИК излучения.	1	ПК 3.2, ПК 3.3
	Источники монохроматического излучения.	1	ПК 3.4, ПК 3.5
Тема 1.5. Приемники излучения.		**5**	
	Фотоэлементы. Фотосопротивления. Фотоумножители.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Акустические приемники ИК излучения.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	Болометры.	1	ПК 3.2, ПК 3.3
	Термосопротивления.	1	ПК 3.4, ПК 3.5
	Матричные приемники излучения.	1	
Тема 1.6. Приборные электродвигатели и электроэлементы.		**3**	
	Асинхронные электродвигатели. Двигатели постоянного тока.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Синхронные электродвигатели. Тахогенераторы.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	Потенциометры. Тиристорные приводы.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
Раздел 2. Основные типы оптических и оптико-электронных приборов и систем.		**52**	
Тема 2.1. Контрольно-измерительные приборы.		**7**	
	Коллиматоры. Автоколлиматоры.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Зрительные трубы.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	Оптические скамьи. Гониометры.	1	ПК 3.2, ПК 3.3
	Лабораторная работа №9 «Измерение углов призм автоколлимационным и коллимационным методами»	4	ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
Тема 2.2. Интерференционные приборы.		**3**	
	Типы интерферометров.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Анализаторы поляризации.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	Голографические приборы.	1	ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
Тема 2.3. Спектральные приборы.		**10**	
	Типы спектрометров.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Физические основы измерений.	1	ПК 1.4, ПК 3.1

	Лабораторная работа №10 «Построение схем измерений».	4	ПК 3.2, ПК 3.3
	Лабораторная работа №11 «Измерение спектрального пропускания»	4	ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
Тема 2.4. Микроскопы.		**7**	
	Биологические микроскопы. Стереоскопические микроскопы.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Металлографические микроскопы. Поляризационные микроскопы.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	УФ и ИК микроскопы. Сканирующие микроскопы.	1	ПК 3.2, ПК 3.3
	Лабораторная работа №12 «Отработка навыков работы на сканирующем микроскопе»	4	ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
Тема 2.5. Геодезические приборы.		**13**	
	Теодолиты. Нивелиры. Буссоли.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Лабораторная работа №13 «Измерение углов на местности теодолитом»	4	ПК 1.4, ПК 3.1
	Лабораторная работа №14 «Измерение превышений нивелиром»	4	ПК 3.2, ПК 3.3
	Лабораторная работа №15 «Работа с буссолью»	4	ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
Тема 2.6. Дальномеры.		**6**	
	Оптические схемы дальномеров. Основные типы компенсаторов.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Дальномеры с базой на цели. Лазерные дальномеры.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	Лабораторная работа №16 «Измерение дальности оптическим дальномером»	4	ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
Тема 2.7. Приборы специального назначения.		**4**	
	Аэрофотоаппараты.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Прицелы для стрелкового оружия. Схемы управления огнем.	1	ПК 1.4, ПК 3.1
	Бинокли ночные. Прицелы ночные.	1	ПК 3.2, ПК 3.3
	Смотровые приборы ночного видения.	1	ПК 3.4, ПК 3.5
Тема 2.8. Тепловизоры.		**2**	
	Медицинские тепловизоры.	1	ПК 1.2, ПК 1.3
	Тепловизионные схемы управления огнем.	1	ПК 1.4, ПК 3.1

			ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5
Раздел 3. Новые направления в оптоэлектронике.		**9**	
Тема 3.1. Медицинские приборы.		**2**	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.4, ПК 3.1 ПК 3.2, ПК 3.3 ПК 3.4, ПК 3.5 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
	Оптические методы диагностики и лечения в медицине.	1	
	Виды приборов, их практическое применение.	1	
Тема 3.2. Волоконная оптика.		**3**	
	Волоконно-оптические системы передачи информации.	1	
	Применение волоконной оптики в медицине, телеметрии, оптической связи, акустике.	1	
	Волоконно-оптические приборы и компоненты.	1	
Тема 3.3. Оптика природных объектов.		**2**	
	Виды природных объектов, обладающих оптическими свойствами.	1	
	Направление исследований и практическое применение.	1	
Тема 3.4. Оптоэлектронные системы обработки, хранения и передачи информации.		**2**	
	Использование оптических и электрических методов обработки, хранения и передачи информации.	1	
	Виды оптоэлектронных систем регистрации, хранения, обработки и передачи информации.	1	
	Промежуточная аттестация	**12**	
	Всего	**123**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.13. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета конструирования оптических и оптико-электронных приборов и систем, лаборатории оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся,
рабочее место преподавателя,
комплект учебных наглядных пособий.

Технические средства обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
мультмедиапроектор,
экран,
лазерная указка.

Оборудование лаборатории оптических и оптико-электронных приборов и систем:

рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор;
нивелиры;
диоптриметр;
микроскопы различных типов;
объективы;
окуляры;
оптические и механические детали приборов;
оптические и механические узлы приборов;
приборы контроля геометрических размеров (индикаторы контроля толщины линз);
призменные бинокли;
спектрофотометры;
различные виды прицелов;
теодолиты;
фотоаппараты различных типов;
оптическая скамья;
коллиматоры;
автоколлиматоры;
гониометры;
катеометры.

3.14. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Горелик Б.Д. Производство оптических деталей и узлов. Электронный ресурс (Электронная библиотека «Издательство «Академия», 2024)

2. Горелик Б.Д. Производство оптических деталей средней точности. Электронный ресурс (Электронная библиотека «Издательство «Академия», 2024)

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Якушенков Ю.Г. Теория и расчет оптико-электронных приборов: учебник.- М.: Логос, 2019.

2. Латыев С.М. Конструирование точных (оптических) приборов: учебник.- СПб.: ЛАНЬ, 2019.

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

jj. «опрос»,
kk. «анкета»,
ll. «лекция» (с элементами программированного обучения),
mm. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
nn. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - элементная база оптических приборов; - классификация оптических приборов по назначению; - классификация оптических приборов по структуре оптических схем; основные методы работы приборов и систем; - физические принципы построения оптических схем приборов; - назначение, характеристики, принцип действия и конструктивное устройство различных групп приборов и узлов; - методика работы на приборах; - методы испытаний приборов; - методы оценки точностных параметров приборов.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагатьматериал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения лабораторных работ Экзамен
Умения: - выбирать оптические схемы для компоновки приборов; проверять точностные параметры приборов; - проводить различные измерения на разных типах приборов; - выполнять необходимые расчеты оптико-электронного тракта; - определять характеристики оптико-электронных приборов и оптико-электронных схем различных устройств.	Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точно производить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных расчетов, выполнения расчетов.	Оценка качества выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Оценка качества выполнения лабораторных работ Экзамен

	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения лабораторных работ Экзамен
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Способность:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка качества выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.	**Способность:** выполнять необходимые расчеты оптикоэлектронного тракта.	Оценка качества выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.	**Способность:** выбирать оптические схемы для компоновки приборов; определять характеристики оптико-электронных приборов и оптико-электронных схем различных устройств.	Оценкакачества выполнения лабораторных работ
ПК 1.4. Разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.	**Способность:** выбирать оптические схемы для компоновки приборов; определять характеристики оптико-	Оценкакачества выполнения лабораторных работ

	электронных приборов и оптико-электронных схем различных устройств.	
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.	**Способность:** использовать расчеты оптических систем для составления схем контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.	Оценкакачества выполнения лабораторных работ
ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.	**Способность:** проверять точностные параметры приборов; проводить различные измерения на разных типах приборов.	Оценкакачества выполнения лабораторных работ
ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.	**Способность:** проверять точностные параметры приборов; проводить различные измерения на разных типах приборов; выполнять необходимые расчеты оптикоэлектронного тракта.	Оценкакачества выполнения лабораторных работ Экзамен
ПК 3.4. Производить юстировку приборов.	**Способность:** проверять точностные параметры приборов; проводить различные измерения на разных типах приборов; определять характеристики оптико-электронных приборов и оптико-электронных схем различных устройств.	Оценкакачества выполнения лабораторных работ
ПК 3.5. Производить работы в соответствии с программой испытаний.	**Способность:** выполнять необходимые расчеты оптикоэлектронного тракта.	Оценкакачества выполнения лабораторных работ Экзамен

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Электротехника и электроника

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: А.Н. Путятин, преподаватель СП ГБПОУ «ОМЛ»

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной

образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Электротехника и электроника» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 09, ПК 1.2, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2 ПК 2.3 ПК 3.2 ПК 3.3	- использовать законы электротехники в практической деятельности техников; - рассчитывать параметры электрических схем.	- теоретические основы электротехники, - принципы расчета параметров электрических цепей, - методы измерения электрических параметров и характеристик.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.

ПК 2.3. Выбирать оборудование и оснастку для реализации технологического процесса.

ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.

ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л16 Знающий и выполняющий основы трудовой дисциплины.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л21 Демонстрирующий нормы экологического поведения в повседневной жизни.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	**Объем в часах**
Объем образовательной программы дисциплины	**49**
в т.ч.:	
теоретическое обучение	14
лабораторные работы	34
в т.ч. **промежуточная аттестация** (дифференцированный зачет)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. Основные законы электротехники		**1**	
	Электрическое поле. Закон Кулона. Основные электрические величины. Проводники и диэлектрики.	1	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09
Тема 2. Типы электрических схем, основные электротехнические материалы		**6**	
	Типы электрических схем (электрическая принципиальная схема, схема замещения).	1	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2, ПК 3.3
	Лабораторная работа №1 «Чтение принципиальных, электрических и монтажных схем»	2	
	Лабораторная работа №2 «Сборка схемы и измерение удельного сопротивления проводникового материала»	3	
Тема 3. Электрические цепи постоянного тока		**13**	
	Источники и приемники электрической цепи постоянного тока. Электрическое сопротивление.	1	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2, ПК 3.3
	Закон Ома. Последовательное, параллельное и смешанное соединение резисторов.	1	
	Законы Кирхгофа. Методы расчета электрических цепей. Работа и мощность электрического тока. КПД.	1	
	Лабораторная работа №3 «Расчет параметров электрической цепи постоянного тока»	2	
	Лабораторная работа №4 «Исследование электрической цепи с последовательным и параллельным соединением сопротивлений»	4	
	Лабораторная работа №5 «Расчет эквивалентных параметров элементов электрических цепей при смешанном соединении»	4	
Тема 4. Электромагнетизм и электромагнитная индукция		**4**	
	Основные свойства и характеристики магнитного поля. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. ЭДС самоиндукции и взаимоиндукции	1	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2, ПК 3.3
	Лабораторная работа №6 «Определение ЭДС электромагнитной индукции»	3	

Тема 5. Электрические цепи переменного тока		**13**	
	Однофазные электрические цепи переменного тока. Переменный ток. Основные параметры	1	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2, ПК 3.3
	Электрическая цепь переменного тока с резистивным, индуктивным и емкостным элементом.	1	
	Цепь переменного тока с активным, индуктивным и емкостным сопротивлениями	1	
	Резонанс напряжений. Резонанс токов. Мощность в цепях переменного тока	1	
	Трехфазные электрические цепи. Общие понятия и определения. Схемы соединения трехфазного генератора и приемника электрической энергии. Мощность трехфазной электрической цепи.	1	
	Лабораторная работа №7 «Расчет параметров R,L,C – цепей переменного тока»	4	
	Лабораторная работа №8 «Расчет трехфазных электрических цепей переменного тока»	4	
Тема 6. Электрические измерения и электроизмерительные приборы		**5**	
	Виды и методы электрических измерений. Классификация электроизмерительных приборов. Измерение тока и напряжения, мощности и электрической энергии, электрического сопротивления	1	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2, ПК 3.3
	Лабораторная работа №9 «Расчет параметров масштабных измерительных преобразователей»	4	
Тема 7. Принципы действия, устройство, основные характеристики электрических машин, аппаратуры управления и защиты		**6**	
	Устройство, назначение, принцип действия и основные характеристики трансформаторов.	1	ОК 01-ОК 05, ОК 07, ОК 09 ПК 1.2, ПК 2.3 ПК 3.2, ПК 3.3
	Устройство, назначение, принцип действия и основные характеристики электрических машин. Основные правила эксплуатации электрооборудования, техника безопасности.	1	
	Лабораторная работа №10 «Определение режима трансформации и напряжения питающей цепи»	4	
	Дифференцированный зачет	**1**	
	Всего	**49**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей дисциплины требует наличия лаборатории электротехники.

Оборудование лаборатории:

- лабораторный измерительный стенд (12-15 рабочих мест).

- набор плат (элементов) к лабораторному стенду обеспечивающих изучение основных правил эксплуатации электрооборудования и методов измерения электрических величин; работы с типичными электрическими устройствами; сборки электрических схем; принципа действия и основных характеристик электронных устройств и полупроводниковых приборов – 12 – 15 шт.

- комплект электроизмерительных и электронных приборов:

генераторы – 12-15 шт.
амперметры – 12-15 шт.
вольтметры – 12-15 шт.
мультиметры – 12-15 шт.
измерители мощности – 12-15 шт.
частотомеры – 12-15 шт.
реостаты – 12-15 шт.
осциллограф – 12-15 шт.

Технические средства обучения:

рабочее место преподавателя,
проектор,
экран,
компьютер с лицензионным программным обеспечением

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты: учебник.- М.: Изд. центр «Академия», 2019.

3.2.2. Дополнительные источники:

Немцов М.В. ЭУМК: Электротехника и электроника. - М.: Изд. центр «Академия».

Прошин В.М. Электротехника: учеб. пособие. - М.: Изд. центр «Академия», 2023 https://academia-library.ru/catalogue/5538/671923/

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

oo. «опрос»,
pp. «анкета»,
qq. «лекция» (с элементами программированного обучения),
rr. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
ss. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - теоретические основы электротехники; - принципы расчета параметров электрических цепей; - методы измерения электрических параметров и характеристик.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - обобщенность, системность, действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
Умения: - использовать законы электротехники в практической деятельности техников; - рассчитывать параметры электрических схем.	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций, регламентов. Рационально выполнять те или иныедействия.	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** - определять задачи для поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Оценка качества выполнения лабораторных работ
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка качества выполнения лабораторных работ

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения лабораторных работ
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	**Способность:** - сохранять окружающую среду и ресурсы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - осуществлять профессиональную деятельность с учетом принципов бережливого производства; - использовать знания, умения и навыки, полученные в учебном заведении на практике при действии в чрезвычайных ситуациях; – осуществлять профессиональную деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций.	Оценка качества выполнения лабораторных работ
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - использовать стандарты, нормы и техническую документацию на различные виды оптической продукции, полуфабрикаты и материалы; - пользоваться рабочими и сборочными чертежами; - пользоваться технической документацией на несложное оптическое оборудование; - пользоваться инструментами и техническими средствами контроля работы несложного оптического оборудования; - оформлять учетную документацию	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.	**Способность:** - выполнять типовые расчеты для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки; - производить расчеты оптических, кинематических, электрических схем по заданной методике	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 2.3. Выбирать оборудование и оснастку для реализации технологического процесса.	**Способность:** - выбирать оборудование и оснастку для реализации технологического процесса в соответствии с нормами энергопотребления, требованиями электробезопасности и энергоэффективности	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.	**Способность:** - выполнять контроль типовых узлов соответствии с нормами энергопотребления, требованиями электробезопасности и энергоэффективности	Оценка качества выполнения лабораторных работ
ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.	**Способность:** - выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов электротехнических измерений	Оценка качества выполнения лабораторных работ Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Оптические измерения

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: Орлова Е.Н., преподаватель

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Оптические измерения» является частью общепрофессионального цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Учебная дисциплина «Оптические измерения» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по видам деятельности ФГОС по специальности. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.6, ПК 4.2.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания, формируются компетенции

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 1.2 **ПК 1.3** **ПК 1.6** **ПК 4.2** **ОК 01** **ОК 02** **ОК 05** **ОК 09**	- выполнять оптические измерения и обрабатывать результаты; - составлять схемы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования; - организовывать подготовку и настройку оборудования для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; - разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных материалов для изготовления оптических изделий; - выбирать и обосновывать допуски на материал оптических деталей; - использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки.	- основы теории оптического излучения; - основы световых измерений; - методы оптических измерений; - основы теории оптического излучения; - основы световых измерений; - методы оптических измерений; - справочно-нормативную документацию по характеристикам применяемых материалов; - современные методы проектирования и конструирования оптических деталей и узлов; - методику типовых расчетов.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.

ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.
ПК 1.6. Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации.
ПК 4.2. Применять информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.
А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы дисциплины	64
в т.ч.:	
теоретическое обучение	19
практические занятия	36
лабораторные работы	8
Промежуточная аттестация (комплексный дифференцированный зачет с дисциплиной «Метрология и технические измерения»)	1

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём часов	Коды компетенций, формируемые элементом программы
Тема 1. Теоретические основы оптических измерений		**2**	
	Погрешности измерений	1	ОК 01
	Факторы, влияющие на точность измерений	1	
Тема 2. Методы контроля показателей качества оптических материалов		**17**	
	Типы стекла. Основные характеристики оптического бесцветного стекла	2	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	Основные методы контроля показателей преломления оптических материалов	2	
	Лабораторная работа №1 «Определение показателя преломления оптического стекла на гониометре»	2	
	Лабораторная работа №2 «Определение показателя преломления оптического стекла на рефрактометре»	2	
	Лабораторная работа №3 «Определение оптической однородности стекла на оптической скамье»	2	
	Лабораторная работа №4 «Определение коэффициента светопропускания оптического стекла на фотометре»	2	
	Практическое занятие №1 «Определение коэффициента светопропускания оптического стекла на спектрофотометре»	2	
	Лабораторная работа №5 «Определение оптической плотности оптического стекла на фотометре»	3	
Тема 3. Измерение конструктивных параметров деталей и систем		**11**	
	Измерение длины и толщины оптических деталей	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.6, ПК 4.2 ОК 01, ОК 02
	Контроль угловых параметров оптических деталей	2	
	Лабораторная работа №6 «Измерение вертикальных отрезков на катетометре»	2	

	Лабораторная работа №7 «Контроль клиновидности плоскопараллельных пластин на гониометре сравнения»	3	ОК 05 ОК 09
	Практическое занятие №2 «Определение углов призм на гониометре сравнения»	2	
Тема 4. Контроль формы оптических поверхностей		**12**	
	Интерференционные методы контроля поверхностей	2	ПК 1.2, ПК 1.3 ПК 1.6, ПК 4.2 ОК 01, ОК 02 ОК 05, ОК 09
	Виды интерферометров	2	
	Лабораторная работа №8 «Оценка качества полированных поверхностей на интерферометре»	4	
	Лабораторная работа №9 «Измерение радиуса кривизны оптических деталей с помощью пробных стекол»	4	
Тема 5. Основные характеристики оптических		**19**	
	Методы контроля фокусных расстояний оптических систем	1	ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.6 ПК 4.2 ОК 01 ОК 02 ОК 05 ОК 09
	Контроль рабочих отрезков оптических систем	1	
	Измерение увеличения оптических систем	1	
	Лабораторная работа №10 «Измерение фокусных расстояний объективов методом линейных измерений»	4	
	Лабораторная работа №11 «Измерений фокусных расстояний объективов на гониометре»	4	
	Лабораторная работа №12 «Измерение диаметров зрачков оптических систем»	2	
	Лабораторная работа №13 «Измерение угловых полей оптических полей»	2	
	Практическое занятие №3 «Измерение линейного поля микроскопа»	2	
	Практическое занятие №4 «Измерение увеличения микроскопа»	2	
Тема 6. Контроль качества изображения оптических систем		**2**	
	Факторы, влияющие на качество изображения оптических систем	1	ПК 1.6, ПК 4.2
	Перспективные методы оптического контроля	1	
	Дифференцированный зачет	**1**	
	Всего	**64**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.15. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета теории оптических систем, лаборатории физической оптики и оптических измерений.

Оборудование учебного кабинета:

посадочные места по количеству обучающихся,
рабочее место преподавателя,
комплект учебных наглядных пособий.

Технические средства обучения:

персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
мультмедиапроектор,
экран,
лазерная указка.

Оборудование лаборатории физической оптики и оптических измерений:

рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор.
автоколлиматоры;
гониометры;
инструментальные микроскопы;
интерферометры; катетометры;
коллиматоры;
оптическая скамья;
приборы контроля геометрических размеров (индикаторы контроля толщины линз);
оптические стенды и приборы.

3.16. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Гужов, В. И. Оптические измерения. Компьютерная интерферометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. И. Гужов, С. П. Ильиных. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 258 с. — (Профессиональное образование)

2. ГОСТ 28869-90 Материалы оптические. Методы измерений показателя преломления

3. ГОСТ 3519-91 Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления

4. ГОСТ 3520-92 Материалы оптические. Методы определения показателей ослабления

5. Кирилловский В.К., Точилина Т.В. Оптические измерения. Часть 1. Введение и общие вопросы. Точность оптических измерений. Учебное пособие. – 2-е изд., стер. – СПб.: Университет ИТМО – http://aco.ifmo.ru/upload/publications/book_opt_mes_part_1_2017.pdf?ysclid=ltgz41unto555037720

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Ефимова А. И. Оптика: основы инфракрасной фурье-спектрометрии: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Б. Зайцев, Н. Ю. Болдырев, П. К. Кашкаров. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 143 с. — (Профессиональное образование)

2. ГОСТ 23136-93 Материалы оптические. Параметры.

3. ГОСТ 3514-94 Стекло оптическое бесцветное. Технические условия. Взамен ГОСТ 3514-76 кроме раздела 2

4. ГОСТ 9411-91 Стекло оптическое цветное. Технические условия

5. ГОСТ 3522-81 Материалы оптические. Метод определения пузырности

Дисциплина может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

tt. «опрос»,

uu. «анкета»,

vv. «лекция» (с элементами программированного обучения),

ww. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),

xx. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - основы теории оптического излучения; - основы световых измерений; - методы оптических измерений; - справочно-нормативную документацию по характеристикам применяемых материалов; - современные методы проектирования и конструирования оптических деталей и узлов; - методику типовых расчетов	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
Умения: - выполнять оптические измерения и обрабатывать результаты; - составлять схемы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования; - организовывать подготовку и настройку оборудования для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; - разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных материалов для изготовления оптических изделий. - выбирать и обосновывать допуски на материал оптических деталей; - использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки	Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных решений, выполнения расчетов.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	**Способность:** грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	**Способность:** понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.	**Способность:** выполнять типовые расчеты для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки; производить расчеты оптических, кинематических, электрических схем по заданной методике; производить проектные расчеты деталей и узлов на точность, жесткость, надежность, технологичность конструкции; использовать современные методы	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет

	проектирования и конструирования оптических деталей и узлов; использовать методику типовых расчетов; учитывать специфику конкретного объекта конструирования.	
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.	**Способность:** анализировать техническое задание для выбора конструктивных решений для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки; анализировать техническое задание и другую информацию, необходимую для выбора конструктивных решений; выбирать оптимальные конструктивные решения и обосновывать свой выбор; учитывать принципы конструирования деталей, соединений, сборочных единиц и функциональных устройств приборов; проектировать и конструировать оптические детали, узлы изделия и оснастки с помощью современных методов проектирования и конструирования; использовать при конструировании метод унификации деталей и узлов	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ
ПК 1.6. Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации	**Способность:** использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ
ПК 4.2. Применять информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.	**Способность:** использовать информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Разработка конструкций типовых деталей, узлов изделий и оснастки оптических и оптико-электронных приборов и систем

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Орлова Е.Н.

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности *разработка конструкции типовых деталей, узлов изделий и оснастки оптических и оптико-электронных приборов и систем* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка конструкций типовых деталей, узлов изделий и оснастки
ПК 1.1	Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.
ПК 1.2	Выполнять типовые расчеты.
ПК 1.3	Выбирать конструктивные решения.
ПК 1.4	Разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.
ПК 1.5	Анализировать технологичность конструкции.
ПК 1.6	Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен иметь

Практический опыт	выполнения анализа технического задания для выбора конструктивных решений и производства типовых расчетов для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки; разработки конструкторско-технологической документации на проектируемые оптические детали, узлы изделия и оснастку в соответствии с требованиями ЕСКД.

Умения	анализировать техническое задание и другую информацию, необходимую для выбора конструктивных решений; выбирать оптимальные конструктивные решения и обосновывать свой выбор; производить расчеты оптических, кинематических, электрических схем по заданной методике; производить проектные расчеты деталей и узлов на точность, жесткость, надежность, технологичность конструкции; использовать при конструировании метод унификации деталей и узлов; использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки; выбирать и обосновывать допуски на материал оптических деталей; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных материалов для изготовления оптических изделий.
Знания	правила и нормы охраны труда; принципы конструирования деталей, соединений, сборочных единиц и функциональных устройств приборов; нормативы образования отходов и технологии безотходного производства; положения ЕСКД; методику типовых расчетов; порядок применения высокопроизводительных технологических методов обработки; специфику конкретного объекта конструирования; современные методы проектирования и конструирования оптических деталей и узлов; тепловые свойства соединяемых деталей; способы повышения качества деталей и узлов при проектировании и конструировании; справочно-нормативную документацию по характеристикам применяемых материалов.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л2 Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л16 Знающий и выполняющий основы трудовой дисциплины.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л20 Создающий в СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей» условий для формирования экологического мировоззрения.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и

осознанно планирующий свое повышение квалификации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – 496 часов, в том числе:
на освоение МДК – 124 часа;
на практику учебную – 216 часов;
на практику производственную – 144 часа;
на промежуточную аттестацию – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.					
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем					Самостоятельная работа
			Обучение по МДК			*Практики*		
			Всего	*В том числе*		Учебная	Практика производственная	
				лабораторных работ и практических занятий	Курсовых работ (проектов)			
ПК 1.1, 1.3, 1.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 1.** Допуски и посадки	**14**	**14**	8	3	**144**		
ПК 1.2, 1.3, 1.6 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 2.** Механизмы приборов	**21**	**19**	10	4			**2**
ПК 1.4, 1.5, 1.6 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 3.** Конструкционные материалы	**8**	**6**	-	2			**2**
ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 4.** Неразъемные соединения	**8**	**6**	2	1			**2**
ПК 1.1, 1.2, 1.3 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 5.** Разъемные соединения	**8**	**6**	3	2			**2**
ПК 1.2, 1.3, 1.6 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 6.** Типовые узлы приборов	**30**	**28**	9	7			**2**
ПК 1.2, 1.3, 1.6 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 7.** Оптические детали	**14**	**12**	4	3	**66**		**2**
ПК 1.2, 1.3, 1.6 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 8.** Конструирование оптических узлов	**15**	**12**	3	3			**3**
	Защита курсового проекта	**5**	**5**		5			
	Дифференцированный зачет по МДК.01.01	**1**	**1**					
	Дифференцированный зачет по УП.01	**6**				**6**		
ПК 1.1-1.6 ОК 01-05, 07, 09	**Учебная практика**	**210**						
ПК 1.1-1.6 ОК 01-05, 07, 09	**Производственная практика**	**144**					**144**	
	Промежуточная аттестация	**12**						
	Всего	**496**	**109**	39	30	**216**	**144**	**15**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
МДК.01.01 Проектирование узлов и деталей приборов		**123**
Раздел 1. Допуски и посадки.		**14**
	Системы единиц допусков. Система отверстия. Система вала. Система ISO и ЕСДП.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №1 «Расчет полей допусков».	2
	Лабораторная работа №2 «Расчет посадок».	2
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №3 «Работа с допусками. Посадки с зазором»	2
	Лабораторная работа №4 «Работа с допусками. Переходные посадки».	1
	Лабораторная работа №5 «Работа с допусками. Посадки с натягом».	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Базирование тела в пространстве. Скрытые базы. Неоднозначность базирования.	1
	Конструкторские и технологические базы. Размерные цепи.	1
Раздел 2. Механизмы приборов.		**19**
	Классификация машин и механизмов. Звенья. Кинематические пары.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Подвижность механизмов. Формула Чебышева.	1
	Лабораторная работа №6 «Работа с узлами приборов, определение звеньев и типов кинематических пар».	2
	Лабораторная работа №7 «Определение подвижности типовых механизмов».	2
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Графическое дифференцирование. Построение графика пути плоского механизма. Построение графика скорости плоского механизма. Построение графика ускорения плоского механизма.	1
	Динамика плоских механизмов.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №8 «Определение законов движения плоского механизма».	2
	Типы кулачковых механизмов.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №9 «Построение профиля кулачка по заданному закону движения».	2
	Лабораторная работа №10 «Построение графиков скорости и ускорения исполнительного звена».	2
Раздел 3. Конструкционные материалы.		**6**

	Стали литые. Стали конструкционные. Стали легированные.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Стали инструментальные. Ассортимент черных металлов.	1
	Алюминий и алюминиевые сплавы. Медь и медные сплавы, латуни. Припои.	1
	Пластические массы для формовки изделия. Термоактивные пластические массы. Термореактивные пластические массы. Клеевые соединения.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
Раздел 4. Неразъемные соединения.		**6**
	Отливки в землю. Отливки в кокиль. Отливки по выплавляемым моделям. Литье под давлением.	1
	Электродуговая сварка, типы швов. Контактная сварка. Рельефная сварка аргонно-дуговая сварка.	1
	Типы пайки. Типы клеевых соединений. Формовка изделий из пластических масс. Запрессовка.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №11 «Расчет клепаных конструкций».	2
Раздел 5. Разъемные соединения.		**6**
	Резьбовые соединения. Шпонки и штифты. Номенклатура нормализованных деталей.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №12 «Расчет болтовых соединений».	1
	Практическое занятие №1 «Нормализованные детали. Работа со справочником и нормативной документацией».	1
	Практическое занятие №2 «Освоение номенклатуры винтов».	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
Раздел 6. Типовые узлы приборов скольжения.		**28**
	Направляющие прямолинейного перемещения. Направляющие вращения.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Практическое занятие №3 «Номенклатура подшипников качения. Работа с нормативной документацией».	1
	Расчет подшипников качения на работоспособность.	1
	Лабораторная работа №13 «Расчет опор качения».	2
	Несущая способность масляного клина. Расчет несущей способности опоры.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Типы подшипников скольжения. Конструктивное оформление опор скольжения. Аэростатические подшипники.	1
	Передача цилиндрическими колесами. Типы цилиндрических колес. Схемы работы.	1
	Лабораторная работа №14 «Оформление чертежей на цилиндрические колеса».	1
	Типы конических шестерен. Типы конических передач.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №15 «Оформление чертежей на конические шестерни».	2
	Типы червячных передач. Типы червяков.	1

	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №16 «Оформление чертежей на червячные передачи».	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Кинематические схемы редукторов. Передаточные отношения. Типовые схемы конструкций редукторов.	1
	Кинематические схемы дифференциалов. Конструктивное оформление дифференциалов.	1
	Лабораторная работа №17 «Кинематический расчет коробок скоростей».	2
	Типы цепей. Типы ременных цепей. Конструктивное оформление цепных передач.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Типы винтовых передач. Конструктивное оформление винтовых передач. Дифференциальные винтовые передачи	1
	Муфты. Фиксаторы. Предохранительные устройства.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
Учебная практика разделов 1-6 **Виды работ** 1. Разработка и выпуск документации на деталь типа «вал» 2. Разработка и выпуск документации на деталь типа «шестерня» 3. Разработка и выпуск документации на деталь типа «линза» 4. Разработка и выпуск документации на деталь типа «призма» 5. Разработка сборочного чертежа редуктора из 5-7 механических деталей		**144**
Раздел 7. Оптические детали.		**12**
	Стекла бесцветные. Стекла цветные. Оптические кристаллы. Специальные кристаллы.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Показатель преломления. Дисперсия показателя преломления. Двойное лучепреломление. Пузырность. Бессвильность. Включения. Поглощение (ослабление).	1
	Линзы. Призмы. Зеркала. Пластины. Фильтры. Уровни.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Выпуск конструкторской документации на линзы.	1
	Лабораторная работа №18 «Оформление рабочих чертежей на линзы».	2
	Выпуск конструкторской документации на призмы.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №19 «Оформление рабочих чертежей на призмы».	2
Раздел 8. Конструирование оптических узлов.		**12**
	Конструкции сферических уровней. Конструкции цилиндрических уровней. Расчет цены деления уровня.	1
	Способы крепления линз в оправах.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Крепление призм в корпусах. Крепление призм на платах. Крепление поворотных и вращающихся призм.	1

	Крепление зеркал. Крепление защитных стекол. Крепление светофильтров. Крепление клиньев.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Разработка конструкторской документации на объективы зрительных труб. Разработка конструкторской документации на объективы микроскопов. Разработка конструкторской документации на фотообъективы.	1
	Лабораторная работа №20 «Разработка конструкторской документации объектива».	1
	Окуляры зрительных труб. Окуляры микроскопов. Окуляры автоколлиматоров. Расчет диоптрийной поправки.	1
	Консультация по курсовому проекту.	1
	Лабораторная работа №21 «Разработка конструкторской документации на окуляры».	2
Самостоятельная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)		15
Защита курсового проекта (работы)		5
Учебная практика разделов 7-8 **Виды работ** 1. Разработка конструкции окуляра 2. Разработка конструкции объектива		**66**
Комплексный дифференцированный зачет по МДК.01.01 и УП.01		**7**
в т.ч. обязательная аудиторная учебная нагрузка по курсовой работе (проекту)		30
Примерная тематика курсовых проектов (работ): 1. Конструктивно-технологический анализ сборочных единиц прибора. 2. Разработка конструкции сборочной единицы. 3. Разработка взаимосвязи сборочных единиц, составляющих узел. 4. Разработка типовых технологических процессов механической обработки детали. 5. Разработка технологических условий на изготовление сборочной единицы, метод сборки. 6. Разработка конструкторской документации на окуляры. 7. Разработка конструкторской документации на объективы. 8. Разработка приемной части лазерного дальномера с погрешностью измерения 1 мм. 9. Разработка фотообъектива с углом зрения 30°. 10. Разработка призменной системы бинокля с 4х увеличением. 11. Разработка приемной части лидара с длиной волны лазера 1,2 мкм. 12. Разработка оптико-электронного линейного преобразователя с точностью 0,5 мм. 13. Разработка приемной части лазерного дальномера с погрешностью измерения 0,5 мм. 14. Разработка фотообъектива с углом зрения 40°. 15. Разработка призменной системы бинокля с 6х увеличением. 16. Разработка приемной части лидара с длиной волны лазера 1,5 мкм. 17. Разработка оптико-электронного линейного преобразователя с точностью 0,25 мм. 18. Разработка приемной части лазерного дальномера с погрешностью измерения 10 мм. 19. Разработка фотообъектива с углом зрения 120°.		

20. Разработка призменной системы бинокля с 8х увеличением. 21. Разработка приемной части лидара с длиной волны лазера 2 мкм. 22. Разработка оптико-электронного линейного преобразователя с точностью 0,05 мм. 23. Разработка приемной части лазерного дальномера с погрешностью измерения 0,1 мм. 24. Разработка фотообъектива с углом зрения 100¯. 25. Разработка призменной системы бинокля с 10х увеличением. 26. Разработка приемной части лидара с длиной волны лазера 4 мкм. 27. Разработка оптико-электронного линейного преобразователя с точностью 1 мм. 28. Разработка приемной части лазерного дальномера с погрешностью измерения 0,01 мм. 29. Разработка фотообъектива с углом зрения 60¯. 30. Разработка призменной системы зрительной трубы с 4х увеличением. 31. Разработка приемной части лидара с длиной волны лазера 0,8 мкм. Разработка оптико-электронного линейного преобразователя с точностью 0,01 мм.	
Производственная практика **Виды работ:** 1. Составление технического задания на разработку конструкции простых оптических узлов и приборов с подгонкой металлических и оптических деталей, завальцовка и центрирование с точностью свыше 0,005 до 0,1 мм. 2. Разработка и оформление конструкторской документации несложных контрольно-юстировочных приспособлений и приборов типа коллиматора для проверки разрешающей способности диоптрийной трубки. 3. Расчет и разработка приборов и узлов с отсчетными механизмами в мелкосерийном и серийном производстве. 4. Расчет и разработка микрообъективов до 10-кратного увеличения. Расчет и разработка проекционного объектива с использованием компьютерных средств	**144**
Промежуточная аттестация (6 часов - квалификационный экзамен по ПМ, 6 часов - консультации)	**12**
Всего	**496**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты конструирования оптических и оптико-электронных приборов и систем, теории оптических систем; лаборатория оптических и оптико-электронных приборов и систем, оптическая мастерская.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия по темам модуля.
- настенные стенды виды разъемных соединений,
- комплекты оптических деталей и узлов,
- действующие модели различных механизмов, преобразующих и передающих вращательное движение.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор с экраном.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор;
нивелиры;
диоптриметр;
микроскопы различных типов; объективы;
окуляры;
оптические и механические детали приборов;
оптические и механические узлы приборов;
приборы контроля геометрических размеров (индикаторы контроля толщины линз);
призменные бинокли;
спетрофотометры;
различные виды прицелов;
теодолиты;
фотоаппараты различных типов.

Оборудование мастерской:

Станки: шлифовально-полировальный; сферошлифовальный; плоскошлифовальный; прецизионный центрировочный станок.

Набор оборудования: для чистки и контроля оптических деталей; для наклейки и промывки деталей.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей средней точности. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

2. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей и узлов. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование)

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование)

Профессиональный модуль может быть реализован с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

yy. «опрос»,
zz. «анкета»,
aaa. «лекция» (с элементами программированного обучения),
bbb. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
ccc. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: правила и нормы охраны труда; принципы конструирования деталей, соединений, сборочных единиц и функциональных устройств приборов; нормативы образования отходов и технологии безотходного производства; положения ЕСКД; методику типовых расчетов; порядок применения высокопроизводительных технологических методов обработки; специфику конкретного объекта конструирования; современные методы проектирования и конструирования оптических деталей и узлов; тепловые свойства соединяемых деталей; способы повышения качества деталей и узлов при проектировании и конструировании; справочно-нормативную документацию по характеристикам применяемых материалов.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Оценка качества выполнения курсового проекта (работы) Защита курсового проекта (работы) Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет по МДК Квалификационный экзамен
Умения: анализировать техническое задание и другую информацию, необходимую для выбора конструктивных решений; выбирать оптимальные конструктивные решения и обосновывать свой выбор; производить расчеты оптических,	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точно производить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с	Оценка качества выполнения курсового проекта (работы) Защита курсового проекта (работы) Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ

кинематических, электрических схем по заданной методике; производить проектные расчеты деталей и узлов на точность, жесткость, надежность, технологичность конструкции; использовать при конструировании метод унификации деталей и узлов; использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки; выбирать и обосновывать допуски на материал оптических деталей; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных материалов для изготовления оптических изделий.	требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных решений, выполнения расчетов. Соблюдать требования охраны труда	Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта
ПК 1.1. Анализировать техническое задание на разработку конструкции типовых деталей, узлов изделия и оснастки.	**Способность:** анализировать техническое задание для выбора конструктивных решений для разработки конструкций оптических деталей, узлов изделия и оснастки; выбирать оптимальные конструктивные решения и обосновывать свой выбор; соблюдать принципы конструирования деталей, соединений, сборочных единиц и функциональных устройств приборов.	Оценка качества выполнения курсового проекта (работы) Защита курсового проекта (работы) Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта
ПК 1.2. Выполнять типовые расчеты.	**Способность:** производить расчеты оптических, кинематических, электрических схем по заданной методике; производить проектные расчеты деталей и узлов на точность, жесткость, надежность, технологичность конструкции.	
ПК 1.3. Выбирать конструктивные решения.	**Способность:** использовать при конструировании метод унификации деталей и узлов; выбирать и обосновывать допуски на материал оптических деталей.	
ПК 1.4. Разрабатывать рабочую документацию в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации.	**Способность:** использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки; разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию в соответствии с требованиями нормативных материалов для изготовления оптических изделий.	
ПК 1.5. Анализировать технологичность конструкции.	**Способность:** анализировать возможность упрощения конструкции детали; определять необходимость дополнительных технологических	Оценка качества выполнения курсового проекта (работы) Защита курсового проекта (работы)

	операций, вызванных специфическими требованиями, и возможность изменения этих требований.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта
ПК 1.6. Применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации.	**Способность:** применять информационно-коммуникационные технологии для обеспечения жизненного цикла технической документации; использовать специализированные программные продукты для проектирования оптических деталей, узлов изделия и оснастки.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения курсового проекта (работы) Защита курсового проекта (работы) Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка качества выполнения курсового проекта (работы) Защита курсового проекта (работы) Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по	

Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертное наблюдение за участием в дискуссии Оценка продукта коммуникации
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Способность:** - сохранять окружающую среду и ресурсы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - осуществлять профессиональную деятельность с учетом принципов бережливого производства; - использовать знания, умения и навыки, полученные в учебном заведении на практике при действии в чрезвычайных ситуациях; – осуществлять профессиональную деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций.	Оценка качества выполнения курсового проекта (работы) Защита курсового проекта (работы) Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - использовать стандарты, нормы и техническую документацию на различные виды оптической продукции, полуфабрикаты и материалы; - пользоваться рабочими и сборочными чертежами; - пользоваться технической документацией на несложное оптическое оборудование; - пользоваться инструментами и техническими средствами контроля работы несложного оптического оборудования; - оформлять учетную документацию	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.02 Производство приборов оптоэлектроники

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Иванищева Е.А.

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению

Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

11.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности *производство приборов оптоэлектроники* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Производство приборов оптоэлектроники
ПК 2.1	Анализировать конструкторскую документацию
ПК 2.2	Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.
ПК 2.3	Выбирать оборудование и оснастку для реализации технологического процесса.
ПК 2.4	Обеспечивать технологическую подготовку производства.
ПК 2.5	Внедрять и сопровождать технологический процесс.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен иметь

Практический опыт	разработки индивидуальных, типовых и групповых технологических процессов изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем;

	организации материально-технического обеспечения разработанного технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и наладки необходимого технологического оборудования; ведения разработанного технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; разработки предложений по оптимизации технологического процесса и повышению качества изготавливаемых деталей.
Умения	анализировать конструкцию с точки зрения технологичности для выбора оптимального технологического процесса на основании проведенного анализа; планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; организовывать подготовку и настройку оборудования для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптикоэлектронных приборов и систем; рассчитывать оптимальные режимы работы технологического оборудования при изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; разрабатывать план-график выполнения работ, а также необходимую технологическую и сопроводительную документацию; разрабатывать маршрутные карты, инструкции и другую документацию, необходимую для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; организовывать материально-технического обеспечение технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; составлять заявки на необходимые материальные ресурсы и дополнительное оборудование; осуществлять приемку заказанных материальных средств по сортам, качеству и количеству; производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией; проводить инструктажи персонала по выполнению производственных заданий по изготовлению деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и соблюдению техники безопасности; контролировать соблюдение персоналом параметров технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и техники безопасности; оценивать экономическую эффективность работ и производить расчеты минимизации количества отходов при изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; контролировать качество и результат проведения каждой операции изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптикоэлектронных приборов и систем; выявлять отклонения от заданных параметров и разрабатывать предложения по их предупреждению; организовывать (при необходимости) доводку деталей до заданных

	величин; анализировать передовые образцы технологических процессов и использовать полученный анализ в своей деятельности для разработки предложений по повышению качества выполняемых работ; обеспечивать соблюдение требований техники безопасности на производственном участке.
Знания	правила и нормы охраны труда и техники безопасности; единую систему технологической документации; справочную документацию по характеристикам используемых материалов, виды возможных дефектов; нормативы образования отходов и технологии безотходного производства; порядок осуществления всех видов операций, входящих в технологический процесс; порядок и правила оформления технологической и сопроводительной документации; порядок и правила материально-технического обеспечения производства; виды технологических процессов изготовления деталей; виды технологических процессов сборки оптических изделий и систем; основы управленческой деятельности; принципы делового общения в коллективе; принципы обеспечения экологической и личной безопасности.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л2 Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л16 Знающий и выполняющий основы трудовой дисциплины.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л20 Создающий в СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей» условий для формирования экологического мировоззрения.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий свое повышение квалификации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 823 часа, в том числе:
на освоение МДК – 301 час;
на практику учебную – 252 часа;
на практику производственную – 252 часа;
на промежуточную аттестацию – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час				
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		*Практики*		
			Всего	*В том числе* лабораторных работ и практических занятий	Учебная	Производственная	
ПК 2.1 – 2.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 1.** Технологическое оборудование оптических цехов, инструмент и оснащение.	**124**	**120**	90			**4**
ПК 2.1 – 2.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 2.** Теоретические основы механической обработки стекла.	**46**	**42**	18			**4**
ПК 2.1 – 2.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 3.** Технологические процессы изготовления оптических деталей.	**105**	**101**	72			**4**
ПК 2.1 – 2.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 4.** Разработка технологической документации.	**25**	**21**	5			**4**
	Дифференцированный зачет по МДК.02.01	**1**	**1**	-			
	Дифференцированный зачет по УП.02	**6**		-	**6**		
ОК 01-05, 07, 09 ПК 2.1 – 2.5	**Учебная практика**	**246**		-	**246**		
ОК 01-05, 07, 09 ПК 2.1 – 2.5	**Производственная практика**	**252**				**252**	
	Промежуточная аттестация	**18**					
	Всего	**823**	**285**	**185**	**252**	**252**	**16**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
МДК.02.01 Технологические процессы оптического производства		**300**

Раздел 1. Технологическое оборудование оптических цехов, инструмент и оснащение.		**124**
	Введение. Классификация, узлы и механизмы станков и оборудования.	1
	Приводы станков. Коробки скоростей и передач.	1
	Механизмы прямолинейного, качательного и периодического движения.	1
	Станины и направляющие	1
	Шпиндельные узлы, муфты и тормоза, предохранительные и блокирующие устройства.	1
	Системы смазки и охлаждения. Электропривод и аппаратура управления.	1
	Гидропривод и аппаратура управления. Пневмопривод и аппаратура управления.	1
	Практическое занятие №1 Разработка технических требований к изготовлению деталей и сборке узлов на основании общих и частных условий на прибор	6
	Практическое занятие №2 Выбор технологических баз и схемы контроля ОЭП	6
	Практическое занятие №3 Разработка контрольно-юстировочного оснащения	6
	Лабораторная работа №1 Анализ сборочных размерных цепей и обоснование выбора метода сборки	6
	Лабораторная работа №2 Анализ технологичности конструкций ОЭП	6
	Оборудование для раскалывания и распиливания стекла	1
	Станки для обработки плоских и сферических поверхностей.	1
	Станки для шлифовки и полировки.	1
	Станки кругления, центрирования и фасетирования.	1
	Станки токарные, фрезерные, круглошлифовальные.	1
	Станки доводочные.	1
	Лабораторная работа №3 «Ознакомление с конструкцией, органами управления и регулирования станков».	6
	Лабораторная работа №4 «Сверление отверстий в стекле».	6
	Лабораторная работа №5 «Настройка станков».	6
	Оборудование для обработки несферических поверхностей.	1
	Оборудование для изготовления оптических мер.	1
	Оборудование для блокировки и разблокировки, холодильное оборудование.	1
	Оборудование для промывки, ультразвуковые промывочные машины.	1
	Оборудование для классификации абразивов.	1
	Оборудование для гальванических покрытий.	1
	Оборудование для прачечных.	1
	Лабораторная работа №6 «Наладка шлифовально-полировальных станков».	6
	Лабораторная работа №7 «Наладка сферофрезерных станков».	6
	Номенклатура абразивов для шлифовки стекла.	1
	Алмазный инструмент и технология его производства.	1

	Полирующие абразивы.	1
	Лабораторная работа №8 «Расчет алмазного инструмента».	6
	Наклеечные смолы.	1
	Твердеющие растворы.	1
	Промывочные растворы.	1
	Протирочные материалы.	1
	Лабораторная работа №9 «Расчет шихты для варки смол».	6
	Лабораторная работа №10 «Определение твердости смол».	6
	Наклеечный инструмент.	1
	Сферический инструмент.	1
	Оптические приспособления	1
	Лабораторная работа №11 «Расчет погрешностей базирования призм».	6
	Лабораторная работа №12 «Определение количества деталей при блочной обработке».	6
	Самостоятельная работа по разделу 1 Составление классификации смол	4
Раздел 2. Теоретические основы механической обработки стекла.		**46**
	Общая характеристика процесса трения и износа.	1
	Сближение шероховатых поверхностей и площадь касания.	1
	Математические зависимости.	1
	Износ при трении.	1
	Влияние основных технологических факторов на производительность процесса	1
	Влияние количества и свойств абразива на производительность процесса.	1
	Фактор настройки станка.	1
	Разрушенный шлифованием слой стекла и условия его образования.	1
	Саморегулируемость процесса притира.	1
	Лабораторная работа №13 «Расчет процесса шлифования стекла».	6
	Постановка задачи исследования процесса шлифования стекла.	1
	Разработка методики и математической модели.	1
	Разработка приборно-метрологического обеспечения эксперимента.	1
	Проведение экспериментальных работ при изменяемых параметрах процесса.	1
	Обработка результатов эксперимента с получением эмпирических формул.	1
	Составление отчета.	1
	Практическое занятие №4 «Проведение исследования процесса шлифования стекла».	6
	Природа процесса полирования	1

	Физико-химические свойства полировальных порошков.	1
	Влияние технологии производства порошков на их полирующую способность.	1
	Влияние физико-химических свойств материала полировальников на процесс обработки.	1
	Влияние скорости полирования и осевого давления.	1
	Структура полировальной поверхности	1
	Полирование водорастворимых кристаллов	1
	Влияние жидкости суспензии на процесс полирования.	1
	Полирование сверхгладких поверхностей.	1
	Лабораторная работа №14 «Исследование производительности процесса полирования».	6
	Самостоятельная работа по разделу 2 Составление классификации шлифовальных порошков	4
Раздел 3. Технологические процессы изготовления оптических деталей.		**105**
	Природа и свойства стекла.	1
	Параметры заготовок.	1
	Приготовление шихты.	1
	Технологическое оборудование для варки и отжига стекла.	1
	Разделка стекла и виды оптических заготовок.	1
	Лабораторная работа №15 Анализ способов нанесения оптического покрытия и определение технологического режима и параметров слоев в процессе формирования покрытия	6
	Лабораторная работа №16 «Аттестация оптических параметров заготовок (показателя преломления, двойного лучепреломления, дисперсии, свили и пузыри, включения, пропускание и ослабление)».	6
	Практическое занятие №5 «Выбор способа сборки блока заготовок и его расчет»	6
	Практическое занятие №6 «Составление технологии сборки линзы в оправе склеиванием»	6
	Размеры заготовок и расчет припусков на обработку.	1
	Крепление и базирование заготовок для обработки.	1
	Наклеечные приспособления и их расчет.	1
	Лакировка, разблокировка и промывка деталей и приспособлений	1
	Резание, раскалывание и распиливание стекла.	1
	Сверление и долбление стекла.	1
	Обработка алмазным инструментом	1
	Лабораторная работа №17 «Базирование заготовок для обработки линз».	6
	Лабораторная работа №18 «Базирование заготовок для обработки призм».	6
	Лабораторная работа №19 «Базирование заготовок для обработки плоских деталей».	6
	Инструмент для шлифовки и полировки оптических деталей	1

	Базирование и закрепление деталей при обработке.	1
	Влияние основных технологических факторов на формообразование и износ инструмента.	1
	Технологические режимы шлифования оптических деталей. Технологические режимы полирования оптических деталей	1
	Технологические режимы доводки оптических деталей.	1
	Центрирование, кругление и снятие фасок.	1
	Лабораторная работа №20 «Влияние скорости обработки на формообразование».	6
	Лабораторная работа №21 «Влияние осевого давления на формообразование».	6
	Лабораторная работа №22 «Влияние факторов настройки на формообразование».	6
	Лабораторная работа №23 «Отработка режимов шлифования оптических деталей».	6
	Лабораторная работа №24 «Отработка режимов полирования оптических деталей».	6
	Соединение оптических деталей склеиванием.	1
	Соединение на оптическом контакте. Глубокий оптический контакт.	1
	Соединение спеканием. Изготовление штриховых мир.	1
	Технология сверхгладких поверхностей.	1
	Финишные операции. Тонкослойные и гальванические покрытия. Биологическая защита. Лакировка.	1
	Изготовление деталей с плоскими поверхностями.	1
	Изготовление линз, близких к полусфере. Изготовление пробных стекол.	1
	Изготовление очковых линз. Изготовление астрономической оптики.	1
	Обработка асферических поверхностей.	1
	Обработка кристаллов и полимерных материалов	1
	Изготовление ампул уровней. Обработка волоконной оптики.	1
	Самостоятельная работа по разделу 3 Составление презентации «Астрономическая оптика»	4
Раздел 4. Разработка технологической документации.		**25**
	Проверка оптической схемы на юстируемость.	1
	Проверка конструкторской документации (КД) деталей на технологическую точность.	1
	Проверка КД сборок на собираемость.	1
	Проверка КД на соответствие точностных параметров типу производства.	1
	Оформление замечаний для корректировки КД.	1
	Практическое занятие №7 «Отработка чертежей оптических деталей на технологичность».	5
	Электродуговая сварка, типы швов.	2
	Контактная сварка.	2
	Рельефная сварка аргонно-дуговая сварка.	1

	Разработка технологической документации (ТД) на изготовление сферической, призматической и плоской оптики	3
	Разработка технологической документации (ТД) на изготовление защитных стекол и светофильтров.	2
	Самостоятельная работа по разделу 4 Разработка технологической документации (ТД) на изготовление штриховых мир и асферической оптики.	4
Учебная практика **Виды работ** 1. Организация рабочего места. 2. Чтение операционных эскизов сферических и плоских оптических деталей. 3. Подбор инструмента для обработки деталей вручную. 4. Разбор чертежа оптической детали средней сложности. 5. Освоение приемов работы на заготовительном оборудовании. 6. Освоение приемов работы на шлифовальном оборудовании. 7. Освоение приемов работы на полировальном оборудовании. 8. Центрирование, фасетирование оптических деталей. Освоение и отработка рабочих приемов. 9. Изготовление простых оптических деталей. 10. Контроль радиуса шлифованной поверхности сферометром, контроль качества матовой поверхности. 11. Проверка радиуса рабочим пробным стеклом. Проверка чистоты на блоке полированной поверхности. 12. Изготовление оптических деталей средней сложности.		**246**
Комплексный дифференцированный зачет по МДК.02.01 и УП.02		**7**
Производственная практика **Виды работ** 1. 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. 2. Разработка технологической документации: - ТД изготовления сферической оптики; - ТД изготовления плоской оптики; - ТД изготовления призматической оптики; - ТД изготовления защитных стекол; - ТД изготовления светофильтров; - ТД изготовления штриховых мир; - ТД изготовления асферической оптики.		**252**
Промежуточная аттестация (6 часов - квалификационный экзамен по ПМ, 12 часов - консультации)		**18**
	Всего	**823**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинеты теории оптических систем, конструирования оптических и оптико-электронных приборов и систем; лаборатории сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов, оптических и оптико-электронных приборов и систем; мастерские оптическая и слесарно-механическая.

Оборудование учебных кабинетов и рабочих мест кабинетов:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия по темам модуля.
- настенные стенды виды разъемных соединений,
- комплекты оптических деталей и узлов,
- действующие модели различных механизмов, преобразующих и передающих вращательное движение.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор с экраном.

Оборудование лаборатории оптических и оптико-электронных приборов и систем:

рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор;
нивелиры;
диоптриметр;
микроскопы различных типов; объективы;
окуляры;
оптические и механические детали приборов;
оптические и механические узлы приборов;
приборы контроля геометрических размеров (индикаторы контроля толщины линз);
призменные бинокли;
спетрофотометры;
различные виды прицелов;
теодолиты;
фотоаппараты различных типов.

Оборудование лаборатории сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов:

Рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор.
Набор универсального контрольно-юстировочного оборудования (12-15 шт.):
лупа увеличительная 6х;
индикаторы для измерения толщин и диаметров линз;
линейки;
скобы;
притиры;
пробные стекла;
штангенциркули;
микрометры;
угольники;
шаблоны и контрольные образцы;
оптические угломеры;
рычажно-механические приборы;
гониометр;
индикаторный сферометр;
элементарный интерферометр;

микроскоп.

Оборудование оптической мастерской:

Станки: шлифовально-полировальный; сферошлифовальный; плоскошлифовальный; прецизионный центрировочный станок.

Набор оборудования: для чистки и контроля оптических деталей; для наклейки и промывки деталей.

Оборудование слесарно-механической мастерской:

Станки: сверлильный; точильный; токарный.

Верстаки с защитным экраном и тисками.

Слесарный инструмент: струбцины; напильники; надфили; молотки; зубила; кернеры; пассатижи; ножовки по металлу; калибры; сверла; плашки и плашкодержатели; метчики; развертки; зенкеры; ножницы по металлу; отвертки различного типа и назначения; станции паяльные.

Контрольно-измерительный инструмент: штангенциркуль; микрометр; угломер; угольник; линейки.

Расходные материалы: металлические прутки, листы; припой; металлические заготовки из цветных металлов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей средней точности. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

2. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей и узлов. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3. Покровский Б. С. Основы слесарного дела. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование)

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование)

Профессиональный модуль может быть реализован с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

ddd. «опрос»,

eee. «анкета»,

fff. «лекция» (с элементами программированного обучения),

ggg. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),

hhh. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: правила и нормы охраны труда и техники безопасности; единую систему технологической документации; справочную документацию по характеристикам используемых материалов, виды возможных дефектов; нормативы образования отходов и технологии безотходного производства; порядок осуществления всех видов операций, входящих в технологический процесс; порядок и правила оформления технологической и сопроводительной документации; порядок и правила материально-технического обеспечения производства; виды технологических процессов изготовления деталей; виды технологических процессов сборки оптических изделий и систем; основы управленческой деятельности; принципы делового общения в коллективе; принципы обеспечения экологической и личной безопасности.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точность формулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительных пояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет по МДК Квалификационный экзамен Оценка качества выполнения самостоятельной работы
Умения: анализировать конструкцию с точки зрения технологичности для выбора оптимального технологического процесса на основании проведенного анализа; планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; организовывать подготовку и настройку оборудования для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций, регламентов. Рационально выполнять те или иныедействия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных решений, выполнения расчетов. Соблюдать требования охраны труда	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы

изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптикоэлектронных приборов и систем; рассчитывать оптимальные режимы работы технологического оборудования при изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; разрабатывать план-график выполнения работ, а также необходимую технологическую и сопроводительную документацию; разрабатывать маршрутные карты, инструкции и другую документацию, необходимую для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; организовывать материально-технического обеспечение технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем; составлять заявки на необходимые материальные ресурсы и дополнительное оборудование; осуществлять приемку заказанных материальных средств по сортам, качеству и количеству; производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией; проводить инструктажи персонала по выполнению производственных заданий по изготовлению деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и соблюдению техники безопасности; контролировать соблюдение персоналом параметров технологического процесса изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем и техники безопасности; оценивать экономическую эффективность работ и производить расчеты минимизации количества отходов при изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и		

систем; контролировать качество и результат проведения каждой операции изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптикоэлектронных приборов и систем; выявлять отклонения от заданных параметров и разрабатывать предложения по их предупреждению; организовывать (при необходимости) доводку деталей до заданных величин; анализировать передовые образцы технологических процессов и использовать полученный анализ в своей деятельности для разработки предложений по повышению качества выполняемых работ; обеспечивать соблюдение требований техники безопасности на производственном участке.		
ПК 2.1. Анализировать конструкторскую документацию.	**Способность:** анализировать техническое задание и другую информацию, необходимую для выбора конструктивных решений; выбирать оптимальные конструктивные решения и обосновывать свой выбор.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 2.2. Выбирать и разрабатывать технологический процесс изготовления деталей и сборочных единиц изделия.	**Способность:** Разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптикоэлектронных приборов и систем.	
ПК 2.3. Выбирать оборудование и оснастку для реализации технологического процесса.	**Способность:** планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для реализации технологического процесса; организовывать подготовку и настройку оборудования для изготовления деталей и функциональных узлов оптических и оптикоэлектронных приборов и систем.	
ПК 2.4. Обеспечивать технологическую подготовку производства.	**Способность:** разрабатывать план-график выполнения работ, а также необходимую технологическую и сопроводительную документацию; разрабатывать маршрутные карты, инструкции и другую документацию,	

	необходимую для осуществления технологического процесса; рассчитывать оптимальные режимы работы технологического оборудования при изготовлении деталей и функциональных узлов оптических и оптико-электронных приборов и систем.	
ПК 2.5. Внедрять и сопровождать технологический процесс.	**Способность:** организовывать материально-техническое обеспечение технологического процесса; осуществлять приемку заказанных материальных средств по сортам, качеству и количеству; производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией; проводить инструктажи персонала по выполнению производственных заданий по осуществлению технологического процесса и соблюдению техники безопасности; контролировать соблюдение персоналом параметров технологического процесса и техники безопасности; оценивать экономическую эффективность работ и производить расчеты минимизации количества отходов; контролировать качество и результат проведения каждой операции технологического процесса; выявлять отклонения от заданных параметров и разрабатывать предложения по их предупреждению; организовывать (при необходимости) доводку деталей до заданных величин; анализировать передовые образцы технологических процессов и использовать полученный анализ в своей деятельности для разработки предложений по повышению качества выполняемых работ; обеспечивать соблюдение требований техники безопасности на производственном участке	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен

	определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертное наблюдение за участием в дискуссии Оценка продукта коммуникации Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды,	**Способность:** - сохранять окружающую среду и	Оценка качества выполнения практических

ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	ресурсы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - осуществлять профессиональную деятельность с учетом принципов бережливого производства; - использовать знания, умения и навыки, полученные в учебном заведении на практике при действии в чрезвычайных ситуациях; – осуществлять профессиональную деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций.	занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - использовать стандарты, нормы и техническую документацию на различные виды оптической продукции, полуфабрикаты и материалы; - пользоваться рабочими и сборочными чертежами; - пользоваться технической документацией на несложное оптическое оборудование; - пользоваться инструментами и техническими средствами контроля работы несложного оптического оборудования; - оформлять учетную документацию	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.03 Контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Иванищева Е.А.

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности *контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники* и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции.

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Контроль, юстировка и испытания приборов оптоэлектроники
ПК 3.1	Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.
ПК 3.2	Применять методики контроля типовых узлов.
ПК 3.3	Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.
ПК 3.4	Производить юстировку приборов.
ПК 3.5	Производить работы в соответствии с программой испытаний.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен иметь

Практический опыт	разработке технологических процессов юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; организации материально-технического обеспечения юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия и наладки необходимого контрольно-измерительного и юстировочного оборудования; проведении испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; выполнении котировочных работ; разработке предложений по оптимизации технологического процесса юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия и повышению качества изготавливаемых деталей.

Умения	анализировать особенности деталей и изделий с целью оптимизации технологического процесса юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; выбирать оптимальный технологический процесс юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия на основании проведенного анализа; планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для реализации юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; организовывать подготовку и настройку оборудования для осуществления юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс юстировки, контроля параметров и характеристик изделия; составлять схемы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования; готовить сопроводительные и накопительные формы документов для регистрации результатов юстировки, испытаний и контроля; производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией; рассчитывать оптимальные режимы работы контрольно-измерительного и юстировочного оборудования; анализировать результаты юстировки, контроля параметров и характеристик изделия для разработки предложений по совершенствованию технологических процессов изготовления и сборки; оценивать качество юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия и внедрять современные технологии его совершенствования; контролировать качество и результат каждой операции юстировки, контроля параметров и характеристик изделия; аттестовывать оптические и оптико-электронные приборы; осуществлять технический контроль соответствия качества выпускаемой продукции установленным нормативам; осуществлять метрологическую поверку изделий; осуществлять контроль за соответствием технологического процесса заданным параметрам и соблюдением норм и правил охраны труда и техники безопасности.
Знания	правила и нормы охраны труда и техники безопасности; допуски, посадки, квалитеты, параметры шероховатости; технологию выполнения контрольных операций; формы и виды документов, используемых при проведении контроля, юстировки и испытаний приборов; назначение, характеристики и принцип работы универсального оборудования для контроля, юстировки и испытаний приборов; методы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик приборов; справочную документацию по характеристикам используемых материалов, виды возможных дефектов; особенности сборки оптических приборов; особенности юстировки современных оптических приборов.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л2 Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л16 Знающий и выполняющий основы трудовой дисциплины.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л20 Создающий в СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей» условий для формирования экологического мировоззрения.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий свое повышение квалификации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 504 часа, в том числе:

на освоение МДК – 198 часов;

на практику учебную – 180 часов; на практику производственную – 108 часов;

на промежуточную аттестацию – 18 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час				
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		*Практики*		
			Всего	*В том числе* лабораторных работ и практических занятий	Учебная	Производственная	
ПК 3.1 – 3.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 1.** Метрологическое оборудование оптических и сборочных цехов.	**131**	**125**	88			**6**
ПК 3.1 – 3.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 2.** Юстировка оптических систем.	**53**	**47**	34			**6**
ПК 3.1 – 3.5 ОК 01-05, 07, 09	**Раздел 3.** Испытания приборов.	**13**	**9**	-			**4**
	Дифференцированный зачет по МДК.03.01	**1**	**1**				
	Дифференцированный зачет по УП.03	**6**					
ОК 01-05, 07, 09 ПК 3.1 – 3.5	**Учебная практика**	**174**					
ОК 01-05, 07, 09 ПК 3.1 – 3.5	**Производственная практика**	**108**				**108**	
	Промежуточная аттестация	**18**					
	Всего	**504**	**182**	**122**	**180**	**108**	**16**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
МДК.03.01 Оценка качества изготовления деталей и узлов приборов оптоэлектроники		**181**
Раздел 1. Метрологическое оборудование оптических и сборочных цехов.		**131**
	Осветители. Источники световой энергии. Фокальные узлы.	2

Объективы коллиматоров и зрительных труб. Окуляры зрительных труб.	2
Юстировка коллиматоров и зрительных труб.	1
Комплектация оптических скамей.	1
Коллиматоры. Зрительные трубы. Предметные столики	2
Выбор параметров оптической скамьи при комплектации и аттестации изделия.	1
Лабораторная работа №1 «Измерение фокусных расстояний».	6
Лабораторная работа №2 «Измерение разрешающей способности оптических деталей и узлов».	6
Лабораторная работа №3 «Измерение поля зрения».	6
Автоколлимационные окуляры. Конструкции автоколлиматоров.	2
Юстировка автоколлиматоров	2
Конструкции интерферометров.	1
Оценка результатов обработки интерферограмм	1
Лабораторная работа №4 «Обработка интерферограмм».	6
Лабораторная работа №5 «Измерение центрирования линз автоколлиматором».	6
Лабораторная работа №6 «Измерение косины пластин автоколлиматором».	6
Типы микроскопов.	2
Методики измерений оптических параметров микроскопами	2
Конструкции диоптрийной трубки.	2
Конструкции динаметров.	2
Измеряемые параметры оптических систем.	2
Лабораторная работа №7 «Измерение поля зрения».	6
Лабораторная работа №8 «Измерение диоптрийной поправки».	6
Лабораторная работа №9 «Измерение удаления зрачка».	6
Лабораторная работа №10 «Измерение вершинного отрезка».	6
Лабораторная работа №11 «Измерение рабочего отрезка».	6
Конструкции гониометров.	2
Методики измерения углов.	2
Лабораторная работа №12 «Настройка гониометра по эталону и измерение угла призмы».	4
Конструкции спектральных приборов.	2
Измерение пропускания.	2
Измерение спектральных характеристик.	2
Измерение рассеяния энергии	2
Лабораторная работа №13 «Измерение спектральных характеристик».	6
Лабораторная работа №14 «Измерение пропускания оптических приборов».	6

	Лабораторная работа №15 «Измерение рассеяния энергии».	6
	Самостоятельная работа по разделу 1 Составление презентации «Метрологическое оборудование»	6
Раздел 2. Юстировка оптических систем.		**53**
	Дефект линзовых систем.	1
	Устранение децентрировки.	1
	Устранение перекоса линз.	1
	Устранение параллакса.	1
	Устранение астигматизма и дисторсии.	1
	Влияние фокусности.	1
	Влияние смещения относительно визирной оси.	1
	Методы юстировки.	1
	Влияние смещения зеркал относительно визирной оси.	1
	Методы юстировки и контроля визирной оси.	1
	Юстировка и контроль прямолинейности направляющих	1
	Юстировка ошибок перемещений узлов	1
	Дефекты вращающихся узлов и методы их устранения.	1
	Практическое занятие№1 Выполнение юстировки вращаемой призмы Дове	6
	Практическое занятие№2 Выполнение юстировки анаморфотной насадки для киносъемочного объектива	6
	Практическое занятие№3 Выполнение юстировки трубки оптиметра	6
	Практическое занятие№4 Выполнение юстировки панкратической системы	6
	Практическое занятие№5 Исследование влияния перемещений и поворотов плоских зеркал, призм и линз на ориентировку изображения	6
	Практическое занятие№6 Расчет допусков на погрешности изготовления и сборки оптических деталей и систем	4
	Самостоятельная работа по разделу 2 Составление таблицы «Дефекты оптических систем и способы их устранения»	6
Раздел 3. Испытания приборов.		**13**
	Виброиспытания.	1
	Ударные нагрузки.	1
	Транспортные испытания.	1
	Испытания на: плюсовые и минусовые температуры;термобарокамера; влажность;термоудар.	2
	Радиационная стойкость. Действие напалма. Динамическая пыль.	2
	Приемо-сдаточные испытания. Типовые испытания.	2
	Самостоятельная работа по разделу 3	4

	Разработка программы испытания заданного прибора	
Комплексный дифференцированный зачет по МДК.03.01 и УП.03		**7**
Учебная практика **Виды работ** 1. Разработка методики аттестации следующих параметров объектива: - фокусное расстояние; - вершинные отрезки; - поле зрения; - увеличение; - разрешение; - интегральное пропускание. 2. Определение расчетом параметров стандартных оптических узлов: - осветителей; - коллиматоров; - зрительных труб; - микроскопов; - динаметров и других стандартных узлов. 3. Начертить оптические схемы аттестации для каждого вида измерения.		**174**
Производственная практика **Виды работ** 1. Измерение деталей на приборах для линейных измерений; 2. Измерение углов призм и клиньев; 3. Контроль чистоты обработки оптических и механических деталей; 4. Контроль показателей качества оптического стекла; 5. Контроль фотографических объективов; 6. Измерение оптической плотности образцов; 7. Контроль коэффициентов пропускания образцов; 8. Контроль источников излучения; 9. Механические испытания приборов; 10. Климатические испытания приборов.		**108**
Промежуточная аттестация (6 часов - квалификационный экзамен по ПМ, 12 часов - консультации)		**18**
	Всего	**504**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет теории оптических систем; лаборатория сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов, лаборатория метрологии и технических измерений; лаборатория физической оптики и оптических измерений; оптическая мастерская.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия по темам модуля.
- настенные стенды виды разъемных соединений,
- комплекты оптических деталей и узлов,
- действующие модели различных механизмов, преобразующих и передающих вращательное движение.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор с экраном.

Оборудование лаборатории сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов:

Рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор.

Набор универсального контрольно-юстировочного оборудования (12-15 шт.):

лупа увеличительная 6х;
индикаторы для измерения толщин и диаметров линз;
линейки;
скобы;
притиры;
пробные стекла;
штангенциркули;
микрометры;
угольники;
шаблоны и контрольные образцы;
оптические угломеры;
рычажно-механические приборы;
гониометр;
индикаторный сферометр;
элементарный интерферометр;
микроскоп.

Оборудование лаборатории метрологии и технических измерений:

Рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор.

Средства измерения (12-15 шт.): штангенциркуль, микрометр, индикатор часового типа, набор концевых мер, угломер, рычажно-измерительные приборы.

Образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов).

Образцы неметаллических материалов.

Комплекты учебно-наглядных пособий «Метрология».

Оборудование лаборатории физической оптики и оптических измерений:

- оптическая скамья
- коллиматоры
- автоколлиматоры
- гониометры
- катеометры
- интерферометры

- инструментальные микроскопы
- оптические стенды и приборы
- комплекс Лейбольд
- индикаторы контроля толщины линз

Оборудование оптической мастерской:

Станки: шлифовально-полировальный; сферошлифовальный; плоскошлифовальный; прецизионный центрировочный станок.

Набор оборудования: для чистки и контроля оптических деталей; для наклейки и промывки деталей.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей средней точности. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

2. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей и узлов. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3. Покровский Б. С. Основы слесарного дела. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование)

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование)

Профессиональный модуль может быть реализован с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:
   iii. «опрос»,
   jjj. «анкета»,
   kkk. «лекция» (с элементами программированного обучения),
   lll. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
   mmm. «тест» (в обучающем режиме);
2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»
3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: правила и нормы охраны труда и техники безопасности;	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точность формулировок;	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических

допуски, посадки, квалитеты, параметры шероховатости; технологию выполнения контрольных операций; формы и виды документов, используемых при проведении контроля, юстировки и испытаний приборов; назначение, характеристики и принцип работы универсального оборудования для контроля, юстировки и испытаний приборов; методы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик приборов; справочную документацию по характеристикам используемых материалов, виды возможных дефектов; особенности сборки оптических приборов; особенности юстировки современных оптических приборов.	- умение логично и ясно излагать материал, без дополнительных пояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет по МДК Квалификационный экзамен Оценка качества выполнения самостоятельной работы
Умения: анализировать особенности деталей и изделий с целью оптимизации технологического процесса юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; выбирать оптимальный технологический процесс юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия на основании проведенного анализа; планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для реализации юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; организовывать подготовку и настройку оборудования для осуществления юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия; разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс юстировки, контроля параметров и характеристик изделия; составлять схемы юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования; готовить сопроводительные и накопительные формы документов	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций, регламентов. Рационально выполнять те или иныедействия. Точность, четкость и быстрота выбора конструктивных решений, выполнения расчетов. Соблюдать требования охраны труда	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы

для регистрации результатов юстировки, испытаний и контроля; производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией; рассчитывать оптимальные режимы работы контрольно-измерительного и юстировочного оборудования; анализировать результаты юстировки, контроля параметров и характеристик изделия для разработки предложений по совершенствованию технологических процессов изготовления и сборки; оценивать качество юстировки, испытаний и контроля параметров и характеристик изделия и внедрять современные технологии его совершенствования; контролировать качество и результат каждой операции юстировки, контроля параметров и характеристик изделия; аттестовывать оптические и оптико-электронные приборы; осуществлять технический контроль соответствия качества выпускаемой продукции установленным нормативам; осуществлять метрологическую поверку изделий; осуществлять контроль за соответствием технологического процесса заданным параметрам и соблюдением норм и правил охраны труда и техники безопасности.		
ПК 3.1. Составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.	**Способность:** анализировать особенности деталей и изделий с целью оптимизации технологического процесса контроля параметров и характеристик изделия; выбирать оптимальный технологический процесс контроля параметров и характеристик изделия на основании проведенного анализа.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 3.2. Применять методики контроля типовых узлов.	**Способность:** планировать потребности в оборудовании, материально-технических ресурсах и персонале для реализации контроля параметров и характеристик изделия; организовывать подготовку и настройку оборудования для осуществления контроля параметров	

	и характеристик изделия; разрабатывать все виды операций, входящих в технологический процесс контроля параметров и характеристик изделия; составлять схемы контроля параметров и характеристик изделия с использованием универсального оборудования.	
ПК 3.3. Выполнять контроль, приемку, обработку и анализ результатов измерений.	**Способность:** готовить сопроводительные и накопительные формы документов для регистрации результатов измерений и контроля; производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией; рассчитывать оптимальные режимы работы контрольно-измерительного оборудования; анализировать результаты контроля параметров и характеристик изделия для разработки предложений по совершенствованию технологических процессов изготовления и сборки.	
ПК 3.4. Производить юстировку приборов.	**Способность:** рассчитывать оптимальные режимы работы юстировочного оборудования; составлять схемы юстировки приборов с использованием универсального оборудования; производить расстановку персонала в соответствии с его квалификацией; оценивать качество юстировки приборов и внедрять современные технологии его совершенствования; контролировать качество и результат каждой операции юстировки приборов.	
ПК 3.5. Производить работы в соответствии с программой испытаний.	**Способность:** аттестовывать оптические и оптико-электронные приборы; осуществлять технический контроль соответствия качества выпускаемой продукции установленным нормативам; осуществлять метрологическую поверку изделий; осуществлять контроль за соответствием технологического процесса заданным параметрам и соблюдением норм и правил охраны труда и техники безопасности.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества

		выполнения самостоятельной работы
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертное наблюдение за
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	

		участием в дискуссии Оценка продукта коммуникации Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Способность:** - сохранять окружающую среду и ресурсы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - осуществлять профессиональную деятельность с учетом принципов бережливого производства; - использовать знания, умения и навыки, полученные в учебном заведении на практике при действии в чрезвычайных ситуациях; – осуществлять профессиональную деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - использовать стандарты, нормы и техническую документацию на различные виды оптической продукции, полуфабрикаты и материалы; - пользоваться рабочими и сборочными чертежами; - пользоваться технической документацией на несложное оптическое оборудование; - пользоваться инструментами и техническими средствами контроля работы несложного оптического оборудования; - оформлять учетную документацию	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.04 Организация работы структурного подразделения

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования и с учетом примерной основной образовательной программы по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Иванищева Е.А.

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от “26” марта 2026г. № 8

Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности *организация работы структурного подразделения* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Организация и управление работой структурного подразделения
ПК 4.1	Производить оперативное планирование и организацию производственных работ исполнителей.
ПК 4.2	Применять информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.
ПК 4.3	Анализировать экономическую эффективность производственной деятельности.
ПК 4.4	Обеспечивать безопасность труда и соблюдение технологической дисциплины.

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен иметь

Практический опыт	оперативного планирования; организации и контроля выполнения работ структурным подразделением.
Умения	формулировать задачи и делегировать полномочия сотрудникам подразделения; выбирать оптимальные решения при планировании работ; оценивать экономическую эффективность работ; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха; анализировать, оценивать и обеспечивать технику безопасности на производственном участке
Знания	основы экономики, менеджмента; механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда на современном производстве; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; организацию производственного и индивидуального, типового и группового технологических процессов; принципы делового общения в коллективе; принципы обеспечения экологической и личной безопасности.

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л1 Демонстрирующий понимание значимости выбранной профессии для развития России, Санкт-Петербурга и своего региона, проявляющий уважение к своей профессии и профессиональному сообществу.

Л2 Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Л3 Разделяющий традиционные российские ценности, проявляющий гражданско-патриотическую позицию, готовый к защите Родины.

Л5 Проявляющий нетерпимость к коррупционному поведению, умеющий принимать решения и нести за них ответственность.

Л6 Имеющий развитую мотивацию к активному участию в общественной жизни страны региона, города, района, лицея СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей».

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л16 Знающий и выполняющий основы трудовой дисциплины.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л20 Создающий в СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей» условий для формирования экологического мировоззрения.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий свое повышение квалификации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:
всего – 218 часов, в том числе:
на освоение МДК – 98 часов;
на практику учебную – 72 часа;
на практику производственную – 36 часов;
на промежуточную аттестацию – 12 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час				
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		*Практики*		
			Всего	*В том числе* лабораторных работ и практических занятий	Учебная	Производственная	
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Раздел 1.** Оперативное планирование и организация производственных работ исполнителей	**12**	**12**	6			
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Раздел 2.** Применение ИКТ при сборке, обработке и хранении технологической, экономической и других видов информации	**14**	**14**	8			
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Раздел 3.** Анализ экономической эффективности производственной деятельности	**22**	**22**	15			
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Раздел 4.** Предпринимательство и его место в современной экономике. Организация и финансирование предпринимательской деятельности	**24**	**24**	13			
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Раздел 5.** Взаимоотношения предпринимателей с партнерами. Культура предпринимательской деятельности	**18**	**12**	8			**6**
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Раздел 6.** Бизнес- план предпринимательской деятельности	**6**	**6**	2			
	Комплексный дифференцированный зачет по МДК.04.01 и МДК.04.02	**2**	**2**				
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Учебная практика**	**72**			**72**		
ПК 4.1 – 4.4 ОК 01-07, 09	**Производственная практика**	**36**				**36**	
	Промежуточная аттестация	**12**					
	Всего	**218**	**92**	**52**	**72**	**36**	**6**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем часов
МДК.04.01 Основы управленческой деятельности		**49**
Раздел 1. Оперативное планирование и организация производственных работ исполнителей.		**12**
	Механизм рыночной экономики	1
	Сущность, цели и задачи менеджмента	1
	Практическое занятие №1 «Решение ситуационных задач по делегированию полномочий»	2
	Планирование, его сущность, принципы, этапы и классификация планов по признакам.	1
	Оперативно- производственное планирование работы мастерской, участка, цеха.	1
	Практическое занятие №2 «Планирование производственных работ (профессиональная ситуация)».	2
	Технологическая документация. Маршрутная технология.	1
	Операционная технология (определение нормы времени на операцию). Расчет материалов, их стоимости для заготовок	1
	Практическое занятие №3 «Оформление ведомости оснащения: количество единиц оснащения; стоимость изготовления специального оснащения по нормативам предприятия. Накладные расходы цеха. Накладные расходы завода».	2
Раздел 2. Применение ИКТ при сборке, обработке и хранении технологической, экономической и других видов информации.		**14**
	Понятие ИКТ. Понятие информационных процессов. Сбор и хранение информации.	1
	Обработка и передача информации. Значение информационных процессов для работы организации».	1
	Практическое занятие№4 «Составление перечня необходимой информации для работы подразделения приборостроения (профессиональная ситуация)».	2
	Правовые аспекта работы служб сборки, обработки и хранения технологической, экономической и других видов информации.	1
	Формирование служб сборки, обработки и хранения технологической, экономической и других видов информации.	1
	Практическое занятие№5 «Оформление документации при сборке, обработке и хранении технологической, экономической и других видов информации (профессиональная ситуация)».	3
	Принципы и правила разработки и оформления технологической документации. Технологическая документация на производстве	1
	Проектирование технологических процессов. Этапы технологической подготовки	1
	Практическое занятие№6 «Оформление технологической документации на производстве. Проработка этапов оформления технологической документации на производстве (профессиональная ситуация)».	3
Раздел 3. Анализ экономической эффективности производственной деятельности.		**22**

	Организация, производственное предприятие. Производство и производственная деятельность.	1
	Себестоимость продукции предприятии. Экономическая эффективность производства, способы повышения экономической эффективности производства, применение инструментария экономической эффективности в подразделении приборостроения.	1
	Практическое занятие №7 «Расчет и анализ производительности труда»	2
	Практическое занятие №8 «Определение длительности производственного цикла»	2
	Практическое занятие №9 «Анализ эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия»	2
	Повышение эффективности за счет новых товарных свойств. Снижение трудоемкости изделия. Снижение затрат материалов, применение новых материалов	1
	Система показателей эффективности производства. Факторы роста эффективности производства. Расчет показателей экономической эффективности производства	1
	Практическое занятие №10 «Расчет системы показателей эффективности производства. Расчет показателей экономической эффективности. Проведение оценки экономической эффективности подразделения».	2
	Эффективность организации производства. Расчет эффективности организации производства продукции	1
	Эффективность управления производством. Расчет эффективности управления производством	1
	Понятие безопасности в оптическом цехе. Охрана труда в оптическом цехе	1
	Практическое занятие №11 «Применение требований безопасности в оптическом цехе (профессиональная ситуация)».	2
	Практическое занятие №12 «Решение ситуационных задач по трудовому распорядку и дисциплине труда»	2
	Практическое занятие №13 «Решение ситуационных задач по охране труда»	2
	Практическое занятие №14 «Разработка и оформление технологической карты по заданным параметрам».	1
Дифференцированный зачет по МДК.04.01 (комплексный с МДК.04.02)		**1**
МДК.04.02 Основы предпринимательской деятельности		**49**
Раздел 4. Предпринимательство и его место в современной экономике. Организация и финансирование предпринимательской деятельности.		**24**
	История зарождения и развития предпринимательства в России.	1
	Предприниматель. Субъекты малого и среднего предпринимательства.	1
	Организация государственной и муниципальной поддержки малого и среднего предпринимательства.	1
	Деятельность органов государственного управления по поддержке малого и среднего бизнеса.	1
	Основные формы предпринимательства и их особенности.	1
	Основные положения создания и регистрации предприятия различных форм собственности.	1
	Практическое занятие №1 «Оформление документов для регистрации предпринимательской деятельности».	2
	Бизнес-операции, их классификация, основные характеристики.	1
	Документация необходимая для оформления сделки.	1
	Виды договоров, заключаемых предпринимателями.	1

	Практическое занятие №2 «Составление типичной формы гражданско-правого договора».	1
	Практическое занятие №3 «Выявление основных отличительных характеристик договоров купли-продажи, мены, аренды, подряда, займа, кредита, банковского вклада. Оформление договоров купли продажи и аренды».	2
	Финансы и финансирование бизнеса. Внутренние и внешние источники финансирования. Система кредитования предпринимательской деятельности.	1
	Практическое занятие №4 «Оформление документов для получения кредита в банке для предпринимательской деятельности».	2
	Практическое занятие №5 «Расчет потребности в финансовых ресурсах».	2
	Основы учета, анализа, налогообложения. Основные виды налогов. Финансовое состояние предприятия.	1
	Практическое занятие №6 «Рассмотрение системы налогообложения и примеров расчетов налогов	2
	Практическое занятие №7 «Рассмотрение: общих принципов выбора системы налогообложения НДС (налог на добавленную стоимость); страховые взносов во внебюджетные фонды; удержание и уплаты налога на доходы физических лиц (НДФЛ) налоговыми агентами».	2
Раздел 5. Взаимоотношения предпринимателей с партнерами. Культура предпринимательской деятельности.		**12**
	Понятие «партнерские связи».	1
	Практическое занятие №8 «Составление и оформление претензионно-исковой документации»	3
	Виды коммуникаций в деловом общении.	1
	Практическое занятие №9 «Решение ситуационных задач по деловому общению».	2
	Корпоративная культура организации и формирование корпоративной культуры в организации	1
	Виды делового этикета	1
	Практическое занятие №10 «Освоение методики саморегуляции в процессе слушания, ведения беседы, убеждения»	1
	Практическое занятие №11 «Решение ситуационных задач по этикету».	2
Раздел 6. Бизнес- план предпринимательской деятельности.		**6**
	Система планирования в малом бизнесе.	1
	Структура бизнес-плана.	1
	Бюджет предприятия.	1
	Финансовые риски. Причины их возникновения. Способы защиты от рисков.	1
	Практическое занятие №12 «Решение ситуационных задач по рискам».	2
Дифференцированный зачет по МДК.04.02 (комплексный с МДК.04.01)		**1**
Самостоятельная работа Составление и оформление претензионно-исковой документации		**6**
Учебная практика **Виды работ** Оформление и ведение технологической документации.		**72**

Выделение необходимой информации по производственному заданию. Расчет себестоимости продукции предприятия. Проведение оценки экономической эффективности подразделения. Проведение анализа производства продукции. Составить отчёт по результатам оценки эффективности производства. Разработка технологической карты по заданным параметрам. Проведение анализа количественного и качественного состава работников производственного подразделения Анализ функций и полномочий персонала предприятия. Рассмотрение учредительных документов предприятия Контроль состояния трудовой дисциплины. Проведение мероприятий по контролю качества выполняемых работ.	
Производственная практика **Виды работ** Проведение анализа функций и полномочий персонала предприятия. Сбор и обработка технической, экономической и коммерческой информации. Определение функций, задач, структуры отдела и его взаимосвязь с другими подразделениями предприятия. Заполнение форм технической документации. Проведение анализа эффективности деятельности предприятия. Планирование мероприятий по охране труда на предприятии.	**36**
Промежуточная аттестация (6 часов - квалификационный экзамен по ПМ, 6 часов - консультации)	**12**
Всего	**218**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет экономики и управления предприятием.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия по темам модуля;

Технические средства обучения:

- компьютеры с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор с экраном.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

Гражданский кодекс Российской Федерации.

Налоговый кодекс Российской Федерации.

Трудовой кодекс Российской Федерации.

Федеральный закон от 8 мая 1996 г. N 41-ФЗ "О производственных кооперативах"

Федеральный закон от 6 июля 2007 года N 209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации»

Федеральный закон от 08.08.2001 N 129-ФЗ "О государственной регистрации юридических лиц и индивидуальных предпринимателей"

Федеральный закон от 26.10.2002 N 127-ФЗ "О несостоятельности (банкротстве)" 8. Закон РФ от 7 февраля 1992 г. N 2300-I "О защите прав потребителей"

3.2.2. Дополнительные источники:

Иванов И.Н. Организация производства. В 2-х частях. Ч. 1: учебник для СПО. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — (Профессиональное образование)

Иванов И.Н. Организация производства. В 2-х частях. Ч. 2: учебник для СПО. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — (Профессиональное образование)

Карнаух, Н. Н. Охрана труда: учебник для среднего профессионального образования / Н. Н. Карнаух. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 343 с. — (Профессиональное образование)

Маслова, В. М. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. М. Маслова. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 451 с. — (Профессиональное образование)

Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование)

Румынина В.В. ЭУМК: Правовое обеспечение профессиональной деятельности. - Электронная библиотека «Издательство «Академия», 2024

Нормативно-правовые акты:

1. «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственно контроля (надзора) и муниципального контроля». Федеральный закон от 26 декабря 2008г. № 294-ФЗ

2. «О лицензировании отдельных видов деятельности». Федеральный закон от 04 мая 2011г. № 99-ФЗ

3. «О развитии малого и среднего предспринимательства в Российской Федерации». Федеральный закон от 24 июля 2007г. №209-ФЗ

Профессиональный модуль может быть реализован с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

nnn. «опрос»,
ooo. «анкета»,
ppp. «лекция» (с элементами программированного обучения),
qqq. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),
rrr. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: основы экономики, менеджмента; механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда на современном производстве; права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности; организацию производственного и индивидуального, типового и группового технологических процессов; принципы делового общения в коллективе; принципы обеспечения экологической и личной безопасности.	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точностьформулировок; - умение логично и ясно излагатьматериал, без дополнительныхпояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированный зачет по МДК Квалификационный экзамен Оценка качества выполнения самостоятельной работы
Умения: формулировать задачи и делегировать полномочия сотрудникам подразделения; выбирать оптимальные решения при планировании работ; оценивать экономическую эффективность работ; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха; анализировать, оценивать и обеспечивать технику безопасности на производственном участке	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точно производить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций,регламентов. Рационально выполнять те или иные действия. Соблюдать требования охраны труда	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 4.1. Производить оперативное планирование и организацию производственных работ исполнителей.	**Способность:** формулировать задачи и делегировать полномочия сотрудникам	Оценка качества выполнения практических занятий

	подразделения; выбирать оптимальные решения при планировании работ.	Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 4.2. Применять информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.	**Способность:** использовать информационно-коммуникационные технологии при сборе, обработке и хранении технической, экономической и других видов информации.	
ПК 4.3. Анализировать экономическую эффективность производственной деятельности	**Способность:** оценивать экономическую эффективность работ; рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности участка, цеха.	
ПК 4.4. Обеспечивать безопасность труда и соблюдение технологической дисциплины	**Способность:** анализировать, оценивать и обеспечивать технику безопасности на производственном участке.	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Способность:** - организовывать работу коллектива и	Оценка качества выполнения

	команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	практических занятий Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертное наблюдение за участием в дискуссии Оценка продукта коммуникации Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	**Способность:** - руководствоваться нормами поведения при организации работы и при управлении структурным подразделением; - противодействовать проявлениям коррупции поведения при организации и управлении работой структурного подразделения.	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Способность:** - сохранять окружающую среду и ресурсы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - осуществлять профессиональную деятельность с учетом принципов бережливого производства; - использовать знания, умения и навыки, полученные в учебном заведении на практике при действии в чрезвычайных ситуациях; – осуществлять профессиональную деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций.	Оценка качества выполнения практических занятий Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	**Способность:** - использовать стандарты, нормы и техническую документацию на различные виды оптической продукции, полуфабрикаты и материалы; - пользоваться рабочими и сборочными чертежами; - пользоваться технической документацией на несложное оптическое оборудование; - пользоваться инструментами и техническими средствами контроля работы несложного оптического оборудования; - оформлять учетную документацию	

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.05 Освоение профессии Оптик-механик

Рабочая программа профессионального модуля разработана на основе профессионального стандарта «Оптик-механик» (утв. Министерством труда и социальной

защиты Российской Федерации, Приказ от 22 ноября 2023 г. N 830н) и в соответствии ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

Организация-разработчик: СП ГБПОУ «ОМЛ»
Разработчик: преподаватель Орлова Е.Н.

Рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии по направлению
Общепрофессиональный и профессиональный циклы
Протокол от "26" марта 2026г. № 8
Председатель предметно-цикловой комиссии Е.В. Шустрова

Рекомендована педагогическим советом от 16.04.2026г., протокол № 3

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 12.02.09 Производство и эксплуатация оптических и оптико-электронных приборов и систем.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид деятельности *освоение профессии Оптик-механик* и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.2.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование вида деятельности и профессиональных компетенций
ВД 5	Освоение профессии Оптик-механик
ПК 5.1	Изготовление конструктивных элементов для крепления, сборки и юстировки

	оптических узлов и приборов средней сложности
ПК 5.2	Крепление в оправах оптических деталей оптических узлов и приборов средней сложности
ПК 5.3	Сборка в корпусе и юстировка оптических узлов и приборов средней сложности

1.2.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен иметь

Практический опыт	Изучение и анализ конструкторской и технологической документации на оптические узлы и приборы средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ Определение принципа функционирования оптического прибора (узла) Подготовка рабочего места и оборудования Наладка и регулировка технологического оборудования Выполнение операций по доводке и подгонке деталей для крепления, сборки и юстировки оптического прибора (узла) Уточнение требований к сборочным операциям на основе анализа конструкторской и технологической документации на оптические узлы и приборы средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ Промывка механических деталей Подгонка оптических и металлических деталей Крепление оптических деталей Центрирование оптических деталей Контроль крепления оптических деталей на соответствие требованиям конструкторской документации Анализ технических требований к сборке Отбраковка узлов (деталей), поступивших на сборку Крепление юстировочных механизмов оптических элементов в корпусных деталях в соответствии с анализом влияния допусков на качество сборки Сборка механических узлов Смазка подвижных элементов оптико-механических узлов с учетом условий эксплуатации Чистка оптических деталей и узлов Сборка и юстировка оптических узлов и приборов с применением контрольно-юстировочных и измерительных приборов Фиксация взаимного положения деталей и узлов Герметизация оптических узлов и приборов Контроль сборки на соответствие требованиям конструкторской документации Размещение деталей, собранных узлов и приборов в технологической таре Разработка предложений по оптимизации технологического процесса сборки оптических узлов и приборов.
Умения	Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию Работать с технической документацией, профессиональной информацией и справочными базами данных в печатном и цифровом формате Подбирать средства индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования Выявлять бракованные оптические и механические детали Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и

	устройствами ввода-вывода информации Применять системы автоматизированного проектирования Пользоваться технологией и средствами чистки деталей Выполнять слесарно-сборочные работы Вальцевать оптические детали Вклеивать оптические детали Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц Производить юстировку оптических узлов и приборов Выверять контрольно-юстировочные приборы Выполнять электромонтажные работы Определять напряжения в оптических деталях Оценивать качество сборки оптических узлов и приборов на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры
Знания	Устройство и назначение оптических приборов Виды и назначение оптических деталей Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей с высокой степенью точности Назначение и приемы выполнения слесарных операций Особенности сборки оптических узлов и приборов Виды посадок деталей и сборочных единиц Порядок и правила материально-технического обеспечения оптического производства Порядок работы с персональной вычислительной техникой, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Прикладные компьютерные программы для работы с технической документацией Система допусков и посадок Основы метрологии Государственные и отраслевые стандарты в области оптического приборостроения, стандарты организации Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД Правила обращения с оптическими деталями Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и инструмента и ухода за ними Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности Способы крепления оптических деталей в оправе Инструменты и приспособления, используемые при креплении и центрировании оптических деталей Инструмент, приспособления и оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ Технология слесарно-сборочных работ Основы системы менеджмента качества Устройство механизмов и отсчетных приборов, условия их применения Виды и технология сборки разъемных и неразъемных соединений, используемых в оптических узлах и приборах Устройство оборудования и приемы работы на оборудовании с помощью инструментов и приспособлений, применяемых для сборки оптических узлов и приборов Технология герметизации оптических приборов Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при

	герметизации оптических приборов Виды движений и преобразующие движения механизмы Комплекс оборудования для контроля, юстировки и испытаний оптических приборов Методы и средства контроля качества сборки и юстировки оптических узлов и приборов Виды смазки Принцип взаимозаменяемости

А также личностные результаты (Рабочая программа воспитания):

Л2 Знающий и соблюдающий нормы профессиональной этики работника, поддерживающий благоприятный образ профессии в обществе.

Л14 Соблюдающий деловой этикет, культуру и психологию общения.

Л15 Ориентирующийся в условиях постоянного внесения дополнений и поправок нормативно-правовой базы трудовой деятельности.

Л16 Знающий и выполняющий основы трудовой дисциплины.

Л17 Знающий и умеющий работать в коллективе.

Л18 Эффективно взаимодействующий с руководителем и потребителем.

Л19 Выражающий осознанную готовность стать высококвалифицированным специалистом в выбранной профессиональной деятельности и трудиться на благо государства и общества.

Л20 Создающий в СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей» условий для формирования экологического мировоззрения.

Л23 Ориентированный на ценность непрерывного образования, в том числе на самообразование.

Л24 Успешно защитивший индивидуальные проекты.

Л25 Демонстрирующий мотивацию участия в проектах различного уровня (федеральных, региональных, районных, СП ГБПОУ «Оптико-механический лицей»).

Л26 Демонстрирующий умение собирать портфолио личных и профессиональных достижений.

Л27 Умеющий определять задачи профессионального и личностного развития и осознанно планирующий свое повышение квалификации.

1.3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

всего – 618 часов, в том числе:
на освоение МДК – 138 часов;
на практику учебную – 324 часа;
на практику производственную – 144 часа;
на промежуточную аттестацию – 24 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час.	Объем профессионального модуля, час.				
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				Самостоятельная работа
			Обучение по МДК		*Практики*		
			Всего	*В том числе* лабораторных работ и практических занятий	Учебная	Практика производственная	
ПК 5.1-ПК 5.3 ОК 01-05, 07, 09	**МДК.05.01** Сборка оптических узлов и приборов средней сложности	**126**	**111**	62			**15**
ПК 5.1-ПК 5.3 ОК 01-05, 07, 09	**Учебная практика**	**324**			**324**		
ПК 5.1-ПК 5.3 ОК 01-05, 07, 09	**Производственная практика**	**144**				**144**	
	Промежуточная аттестация	**24**					
	Всего	**618**	**111**	62	**324**	**144**	**15**

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

Наименование разделов ПМ, междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
МДК.05.01 Сборка оптических узлов и приборов средней сложности		**126**
	Порядок и правила материально-технического обеспечения оптического производства	1
	Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности	1
	Практическое занятие №1 Подбор средств индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда при выполнении электромонтажных работ	2
	Практическое занятие №2 Подбор средств индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда при выполнении сборочно-разборочных работ	2
	Основы метрологии	1
	Принцип взаимозаменяемости	1

Государственные и отраслевые стандарты в области оптического приборостроения	1
Требования ЕСКД и ЕСТД	1
Практическое занятие №3 Чтение и анализ конструкторской и технологической документации	2
Основы системы менеджмента качества	1
Система допусков и посадок	1
Виды посадок деталей и сборочных единиц	2
Устройство и назначение оптических приборов	1
Виды и назначение оптических деталей	1
Лабораторная работа №1 Определение напряжения в оптических деталях	3
Правила обращения с оптическими деталями	1
Практическое занятие №4 Чистка оптических деталей и узлов	3
Особенности сборки оптических узлов и приборов	2
Практическое занятие №5 Сборка механических узлов	3
Технология слесарно-сборочных работ	2
Практическое занятие №6 Подбор средств индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда при выполнении слесарно-сборочных работ	2
Виды движений и преобразующие движения механизмы	1
Назначение и приемы выполнения слесарных операций	2
Практическое занятие №7 Промывка механических деталей	3
Способы крепления оптических деталей в оправе	2
Лабораторная работа №2 Выполнение контроля крепления оптических деталей на соответствие требованиям конструкторской документации	3
Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей с высокой степенью точности	2
Дифференцированный зачет по МДК.05.01	2
Практическое занятие №8 Подгонка оптических и металлических деталей	3
Инструменты и приспособления, используемые при креплении и центрировании оптических деталей	2
Практическое занятие №9 Крепление оптических деталей	3
Практическое занятие №10 Центрирование оптических деталей	3
Лабораторная работа №3 Выявление бракованных оптических и механических деталей. Отбраковка узлов (деталей), поступивших на сборку	3
Инструмент, приспособления и оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ	2
Практическое занятие №11 Выбор оборудования и оснастки для выполнения слесарно-сборочных работ	3
Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и инструмента и ухода за ними	1

	Практическое занятие №12 Выполнение наладки и регулировки технологического оборудования	3
	Виды смазки	2
	Практическое занятие №13 Смазка подвижных элементов оптико-механических узлов с учетом условий эксплуатации	3
	Устройство механизмов и отсчетных приборов, условия их применения	2
	Виды и технология сборки разъемных и неразъемных соединений, используемых в оптических узлах и приборах	2
	Лабораторная работа №4 Выполнение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц	3
	Устройство оборудования и приемы работы на оборудовании с помощью инструментов и приспособлений, применяемых для сборки оптических узлов и приборов	2
	Практическое занятие №14 Выбор оборудования и оснастки для выполнения сборочно-разборочных работ	3
	Технология герметизации оптических приборов	2
	Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при герметизации оптических приборов	2
	Методы и средства контроля качества сборки и юстировки оптических узлов и приборов	2
	Лабораторная работа №5 Оценка качества сборки оптических узлов и приборов на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры	3
	Комплекс оборудования для контроля, юстировки и испытаний оптических приборов	2
	Лабораторная работа №6 Выполнение крепления юстировочных механизмов оптических элементов в корпусных деталях в соответствии с анализом влияния допусков на качество сборки	3
	Лабораторная работа №7 Выполнение юстировки оптических узлов и приборов	3
	Лабораторная работа №8 Выполнение операций по доводке и подгонке деталей для крепления, сборки и юстировки оптического прибора (узла)	3
	Порядок работы с персональной вычислительной техникой, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации	1
	Прикладные компьютерные программы для работы с технической документацией	1
	Самостоятельная работа Выбор оборудования и оснастки для выполнения электромонтажных работ Составление классификации смазочных материалов Составление выписок из ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения и ФЗ от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"	15
Учебная практика **Виды работ** Чтение и анализ конструкторской и технологической документации Работа с технической документацией, профессиональной информацией и справочными базами данных в печатном и цифровом формате Выявление бракованных оптических и механических деталей		**324**

Определение напряжения в оптических деталях Выполнение операций по чистке деталей Выполнение операций по вальцеванию оптических деталей Выполнение операций по вклейке оптических деталей Выбор оборудования и оснастки для выполнения технологической операции Выполнение слесарно-сборочных работ Выполнение сборочно-разборочных работ в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц Выявление и устранение возникающих неполадок оборудования Выполнение электромонтажных работ Выверка контрольно-юстировочных приборов Выполнение юстировки оптических узлов и приборов Оценка качества сборки оптических узлов и приборов на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры Работа с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации с использованием персональной вычислительной техники Применение системы автоматизированного проектирования Подбор средств индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда	
Производственная практика **Виды работ** Анализ конструкторской и технологической документации на оптические узлы и приборы средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ Определение принципа функционирования оптического прибора (узла) Анализ технических требований к сборке Уточнение требований к сборочным операциям на основе анализа конструкторской и технологической документации на оптические узлы и приборы средней сложности с использованием прикладных компьютерных программ Подготовка рабочего места и оборудования Наладка и регулировка технологического оборудования Промывка механических деталей Отбраковка узлов (деталей), поступивших на сборку Доводка и подгонка деталей для крепления, сборки и юстировки оптического прибора (узла) Крепление оптических деталей Центрирование оптических деталей Контроль крепления оптических деталей на соответствие требованиям конструкторской документации Сборка механических узлов Крепление юстировочных механизмов оптических элементов в корпусных деталях в соответствии с анализом влияния допусков на	**144**

качество сборки Смазка подвижных элементов оптико-механических узлов с учетом условий эксплуатации Чистка оптических деталей и узлов Размещение деталей, собранных узлов и приборов в технологической таре Сборка и юстировка оптических узлов и приборов с применением контрольно-юстировочных и измерительных приборов Фиксация взаимного положения деталей и узлов Герметизация оптических узлов и приборов Контроль сборки на соответствие требованиям конструкторской документации Разработка предложений по оптимизации технологического процесса сборки оптических узлов и приборов	
Промежуточная аттестация (6 часов - квалификационный экзамен по ПМ, 6 часов - экзамен по МДК.05.01, 12 часов - консультации)	**24**
Всего	**618**

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет теории оптических систем; лаборатории сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов; мастерские оптическая и слесарно-механическая.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия по темам модуля.
- настенные стенды виды разъемных соединений,
- комплекты оптических деталей и узлов,
- действующие модели различных механизмов, преобразующих и передающих вращательное движение.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- мультимедийный проектор с экраном.

Оборудование лаборатории сборки, юстировки и контроля оптико-электронных приборов:

Рабочее место преподавателя: компьютер с лицензионным программным обеспечением, оргтехника, интерактивная доска, проектор.

Набор универсального контрольно-юстировочного оборудования (12-15 шт.):

лупа увеличительная 6х;
индикаторы для измерения толщин и диаметров линз;
линейки;
скобы;
притиры;
пробные стекла;
штангенциркули;
микрометры;
угольники;
шаблоны и контрольные образцы;
оптические угломеры;
рычажно-механические приборы;
гониометр;
индикаторный сферометр;
элементарный интерферометр;
микроскоп.

Оборудование оптической мастерской:

Станки: шлифовально-полировальный; сферошлифовальный; плоскошлифовальный; прецизионный центрировочный станок.

Набор оборудования: для чистки и контроля оптических деталей; для наклейки и промывки деталей.

Оборудование слесарно-механической мастерской:

Станки: сверлильный; точильный; токарный.

Верстаки с защитным экраном и тисками.

Слесарный инструмент: струбцины; напильники; надфили; молотки; зубила; кернеры; пассатижи; ножовки по металлу; калибры; сверла; плашки и плашкодержатели; метчики; развертки; зенкеры; ножницы по металлу; отвертки различного типа и назначения; станции паяльные.

Контрольно-измерительный инструмент: штангенциркуль; микрометр; угломер; угольник; линейки.

Расходные материалы: металлические прутки, листы; припой; металлические заготовки из цветных металлов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники:

1. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей средней точности. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

2. Горелик, Б. Д. Производство оптических деталей и узлов. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

3. Покровский Б. С. Основы слесарного дела. [Электронный ресурс]: электронный учебно-методический комплекс. — М.: Издательский центр «Академия», 2024.

ГОСТ 15467-79 Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения

Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании"

Стандарты ЕСКД

ГОСТ 25347-82 Основные нормы взаимозаменяемости. Единая система допусков и посадок. Поля допусков и рекомендуемые посадки

ГОСТ 2789-73 Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики

ГОСТ 25346-2013 Основные нормы взаимозаменяемости. Характеристики изделий геометрические. Система допусков на линейные размеры. Основные положения, допуски, отклонения и посадки

ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин

ГОСТ 11141-84 Детали оптические. Классы чистоты поверхностей. Методы контроля

ГОСТ 13917-92. Материалы оптические. Методы определения химической устойчивости. Группы химической устойчивости

ГОСТ 23136-93 Материалы оптические. Параметры. Взамен ГОСТ 23136-78

ГОСТ 28869-90 Материалы оптические. Методы измерений показателя преломления

ГОСТ 3514-94 Стекло оптическое бесцветное. Технические условия. Взамен ГОСТ 3514-76 кроме раздела 2

ГОСТ 3519-91 Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления

ГОСТ 3520-92 Материалы оптические. Методы определения показателей ослабления

ГОСТ 3522-81 Материалы оптические. Метод определения пузырности

ГОСТ 3647-80 Материалы шлифовальные. Классификация. Зернистость и зерновой состав. Методы контроля

ГОСТ 9411-91 Стекло оптическое цветное. Технические условия

3.2.2. Дополнительные источники:

1. Бондаренко, Г. Г. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / Г. Г. Бондаренко, Т. А. Кабанова, В. В. Рыбалко ; под редакцией Г. Г. Бондаренко. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 329 с. — (Профессиональное образование)

2. Плошкин, В. В. Материаловедение : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Плошкин. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 408 с. — (Профессиональное образование)

3. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование)

4. Горбашко, Е. А. Управление качеством: учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 397 с. — (Профессиональное образование)

Профессиональный модуль может быть реализован с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Основной платформой для взаимодействия участников образовательного процесса является система Moodle (http://oml.spb.ru). На платформе организуются:

1. Изучение нового материала, в т.ч. с использованием интерактивных форм работы, реализуемых с помощью инструментов:

sss. «опрос»,

ttt. «анкета»,

uuu. «лекция» (с элементами программированного обучения),

vvv. «семинар» (взаимопроверяемая самостоятельная работа обучающихся),

www. «тест» (в обучающем режиме);

2. Консультирование обучающихся при помощи инструментов «форум» и «чат»

3. Организация текущего контроля и промежуточной аттестации и при помощи инструментов «задание» и «тест».

Для обобщения и систематизации изучаемого материала предполагается использование программного обеспечения организации аудио- или видеоконференций.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: Устройство и назначение оптических приборов Виды и назначение оптических деталей Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей с высокой степенью точности Назначение и приемы выполнения слесарных операций Особенности сборки оптических узлов и приборов Виды посадок деталей и сборочных единиц Порядок и правила материально-технического обеспечения оптического производства Порядок работы с персональной вычислительной техникой, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Прикладные компьютерные программы для работы с технической документацией Система допусков и посадок Основы метрологии Государственные и отраслевые стандарты в области оптического приборостроения, стандарты организации Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД Правила обращения с оптическими деталями Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и	**Степень знания материала курса:** - полнота ответов, точность формулировок; - умение логично и ясно излагать материал, без дополнительных пояснений; - ответы на вопросы преподавателя по темам курса; - изложение полученных знаний в устной, письменной или графической форме; - обобщенность, системность, - действенность и прочность полученных знаний	Фронтальные опросы Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированный зачет и экзамен по МДК Квалификационный экзамен Оценка качества выполнения самостоятельной работы

инструмента и ухода за ними Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности Способы крепления оптических деталей в оправе Инструменты и приспособления, используемые при креплении и центрировании оптических деталей Инструмент, приспособления и оборудование для выполнения слесарно-сборочных работ Технология слесарно-сборочных работ Основы системы менеджмента качества Устройство механизмов и отсчетных приборов, условия их применения Виды и технология сборки разъемных и неразъемных соединений, используемых в оптических узлах и приборах Устройство оборудования и приемы работы на оборудовании с помощью инструментов и приспособлений, применяемых для сборки оптических узлов и приборов Технология герметизации оптических приборов Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при герметизации оптических приборов Виды движений и преобразующие движения механизмы Комплекс оборудования для контроля, юстировки и испытаний оптических приборов Методы и средства контроля качества сборки и юстировки оптических узлов и приборов Виды смазки Принцип взаимозаменяемости		
Умения: Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию Работать с технической документацией, профессиональной информацией и справочными базами данных в печатном и цифровом формате Подбирать средства индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической	**Способность:** Правильно, полно выполнять задания в соответствии с требованиями, точно формулировать, точнопроизводить расчеты. Адекватно, оптимально выбирать способы действий, методы, последовательность действий и т.д. Выполнять задания в соответствии с требованиями инструкций, регламентов. Рационально выполнять те или иныедействия. Точность, четкость и быстрота	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Экзамен по МДК Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике

операции Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования Выявлять бракованные оптические и механические детали Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Применять системы автоматизированного проектирования Пользоваться технологией и средствами чистки деталей Выполнять слесарно-сборочные работы Вальцевать оптические детали Вклеивать оптические детали Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц Производить юстировку оптических узлов и приборов Выверять контрольно-юстировочные приборы Выполнять электромонтажные работы Определять напряжения в оптических деталях Оценивать качество сборки оптических узлов и приборов на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры	выбора конструктивных решений, выполнения расчетов. Соблюдать требования охраны труда	Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ПК 5.1 Изготовление конструктивных элементов для крепления, сборки и юстировки оптических узлов и приборов средней сложности	**Способность:** Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию Работать с технической документацией, профессиональной информацией и справочными базами данных в печатном и цифровом формате Подбирать средства индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда Выполнять слесарные работы Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования Выявлять бракованные оптические и механические детали Использовать персональную	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Экзамен по МДК Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы

	вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Применять системы автоматизированного проектирования	
ПК 5.2 Крепление в оправах оптических деталей оптических узлов и приборов средней сложности	**Способность:** Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию Работать с технической документацией, профессиональной информацией и справочными базами данных в печатном и цифровом формате Подбирать средства индивидуальной защиты согласно требованиям охраны труда Выявлять бракованные оптические и механические детали Пользоваться технологией и средствами чистки деталей Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции Выполнять слесарно-сборочные работы Вальцевать оптические детали Вклеивать оптические детали Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Применять системы автоматизированного проектирования	
ПК 5.3 Сборка в корпусе и юстировка оптических узлов и приборов средней сложности	**Способность:** Читать и анализировать конструкторскую и технологическую документацию Работать с технической документацией, профессиональной информацией и справочными базами данных в печатном и цифровом формате Выявлять бракованные	

	оптические и механические детали Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц Выполнять слесарно-сборочные работы Производить юстировку оптических узлов и приборов Выверять контрольно-юстировочные приборы Выполнять электромонтажные работы Определять напряжения в оптических деталях Оценивать качество сборки оптических узлов и приборов на соответствие установленным параметрам с помощью контрольно-измерительной аппаратуры Использовать персональную вычислительную технику для работы с файлами и прикладными программами, внешними носителями информации и устройствами ввода-вывода информации Применять системы автоматизированного проектирования	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	**Способность:** распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Экзамен по МДК Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	**Способность:** определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска;	

	структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска	
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	**Способность:** - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	**Способность:** - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Экзамен по МДК Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертное наблюдение за участием в дискуссии Оценка продукта коммуникации Оценка качества выполнения самостоятельной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	**Способность:** - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	**Способность:** - сохранять окружающую среду и ресурсы; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - осуществлять профессиональную деятельность с учетом принципов бережливого производства; - использовать знания, умения и навыки, полученные в учебном заведении на практике при действии в чрезвычайных ситуациях; – осуществлять профессиональную деятельность в условиях чрезвычайных ситуаций.	Оценка качества выполнения практических занятий и лабораторных работ Дифференцированные зачеты по МДК и практикам Экзамен по МДК Квалификационный экзамен Наблюдение за выполнением работ на практике Документы по практике Оценка портфолио Экспертная оценка продукта Оценка качества выполнения
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном	**Способность:** - использовать стандарты, нормы и техническую документацию на	

языках.	различные виды оптической продукции, полуфабрикаты и материалы; - пользоваться рабочими и сборочными чертежами; - пользоваться технической документацией на несложное оптическое оборудование; - пользоваться инструментами и техническими средствами контроля работы несложного оптического оборудования; - оформлять учетную документацию	самостоятельной работы