



УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
\_\_\_\_\_ А.В.Брикман  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г

**Рабочая программа курсов повышения квалификации  
«Оптик-механик»**

Разработчик: В.В.Коваленко

## Содержание

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	5
1.1. Требования к поступающим.....	6
1.2. Нормативный срок освоения программы.....	6
1.3. Квалификационные требования профессионального стандарта.....	6
2. Характеристика подготовки.....	8
3. Учебный план.....	9
3.1 Объем курса и виды учебной работы .....	26
3.2 Тематический план и содержание курса.....	26

Программа  
Профессионального обучения рабочих

Профессия – Оптик-механик

Код профессии –29.009

## Аннотация программы

### Программа профессионального обучения по рабочей профессии

29.009 Оптик-механик

Нормативный срок освоения программы:

-Повышение квалификации -42 часов

Под профессиональным обучением по программам повышения квалификации рабочих и служащих понимается профессиональное обучение лиц, уже имеющих профессию рабочего, профессии рабочих или должность служащего, должности служащих, в целях последовательного совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков по имеющейся профессии рабочего или имеющейся должности служащего без повышения образовательного уровня.

Инновационность данной программы заключается в реализованном модульном комплексном подходе к профессиональному обучению. Основные показатели результата подготовки сформулированы на основе анализа требований работодателей. В программе использован практико-ориентированный подход. Практическое обучение включает работу с инновационными современными материалами с использованием новых технологий.

## 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Нормативную правовую основу разработки программы профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации по рабочей профессии (далее – программа) составляют:

- Федеральный закон «Об образовании» №273;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».
- Приказ от 2 июля 2013 г. № 513 «Об утверждении перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 15 августа 2013 г. №706 «Об утверждении правил оказания платных образовательных услуг».

### **Термины, определения и используемые сокращения**

В программе используются следующие термины и их определения:

**Квалификация** - уровень знаний, умений, навыков и компетенции, характеризующий подготовленность к выполнению определенного рода профессиональной деятельности.

**Компетенция** – способность применять знания, умения, личностные качества и практический опыт для успешной деятельности в определенной области.

**Обобщенная трудовая функция** - совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном или (бизнес) процессе.

**Трудовое действие** – трудовое действие - процесс взаимодействия работника с предметом труда, при котором достигается определенная задача.

**Уровень квалификации** – степень профессионального мастерства в рамках конкретной ступени квалификации, показатель определяющий требования к умениям, знаниям, уровню квалификации в зависимости от полномочий и

ответственности работника.

**Квалификационные требования** - перечень формальных признаков, используемых для определения требуемого уровня квалификации кандидата или соискателя. Обычно включает в себя: 1) данные об уровне образования (образовательный ценз); 2) данные о специализации (квалификации); 3) стаж работы в рассматриваемой сфере деятельности; 4) стаж работы в данной должности (профессии) и т.п.

**Результаты подготовки** – освоенные компетенции и умения, усвоенные знания, обеспечивающие соответствующую квалификацию и уровень образования.

**Учебный (профессиональный) цикл** – совокупность дисциплин (модулей), обеспечивающих усвоение знаний, умений и формирование компетенций в соответствующей сфере профессиональной деятельности.

### **1.1. Требования к поступающим**

Лица, поступающие на обучение по профессии 29.009 «Оптик-механик», при зачислении на обучение по программе профессиональной подготовки должны иметь документ о получении среднего (полного) общего или основного общего образования. Для приема на обучение по программе переподготовки или повышения квалификации требуется предоставить свидетельство о профессии, должности служащего или диплом о профессиональном обучении по рабочей профессии.

### **1.2. Нормативный срок освоения программы**

Нормативный срок освоения программы при очной и очно-заочной форме обучения:

42 часа – повышение квалификации.

### **1.3. Квалификационные требования профессионального стандарта**

**Наименование вида профессиональной деятельности:** Производство оптических узлов и приборов

**Основная цель вида профессиональной деятельности:** Обеспечение эффективности производства конкурентоспособной оптотехники

**Отнесение к видам экономической деятельности:** Производство оптических приборов, фото- и кинооборудования

Описание трудовых функций, входящих  
в профессиональный стандарт (функциональная карта вида  
профессиональной деятельности)

Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
А	Сборка простых оптических узлов	3	Изготовление несложных приспособлений для сборки и юстировки оптических узлов	А/01.3	3
			Крепление оптических элементов простых оптических узлов	А/02.3	3
В	Сборка оптических узлов и приборов средней сложности	4	Изготовление приспособлений и средней сложности контрольно-юстировочных приборов	В/01.4	4
			Крепление оптических элементов в корпусных деталях	В/02.4	4
			Сборка оптических узлов и приборов	В/03.4	4
С	Сборка сложных оптических узлов и приборов	5	Изготовление приспособлений и контрольно-юстировочных приборов	С/01.5	5
			Крепление	С/02.5	5

			оптических элементов в корпусных деталях		
			Сборка оптических узлов и приборов	С/03.5	5

## 2. Характеристика подготовки

Программа повышения квалификации по рабочей профессии **29.009 Оптик-механик** представляет собой комплекс нормативно-методической документации, регламентирующей содержание, организацию и оценку результатов подготовки обучающихся.

Основная цель подготовки по программе – прошедший подготовку и итоговую аттестацию должен быть готов к профессиональной деятельности в качестве «**Оптик-механик**» в организациях (на предприятиях) различной отраслевой направленности независимо от их организационно-правовых форм.

Обучение может проводиться как групповым, так и индивидуальным методами.

В процесс обучения особое внимание обращается на необходимость прочного усвоения и выполнения всех требований и правил безопасности труда.



### 3. Учебный план

## УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ ПО РАБОЧЕЙ ПРОФЕССИИ

#### 29.009 Оптик-механик

Форма обучения – очная.

Нормативный срок обучения – 42 час.

#### Квалификационная характеристика

#### Профессия –Оптик-механик

Полировщик должен знать:

- назначение и устройство собираемых оптических узлов и приборов;
- устройство токарно-арматурных и сверлильных станков низкой сложности, а также приспособлений и принадлежностей, применяемых на этих станках, и правила пользования ими; способы крепления деталей в оправке;
- измерительный инструмент (шаблоны, калибры, штангенциркули, линейки) и правила пользования им;
- основные сведения о свойствах оптического стекла и вспомогательных материалов; -общие сведения о системах допусков и посадок, качествах, параметрах шероховатости и классах чистоты обработки.

Полировщик должен уметь:

- сборка простых оптических узлов и приборов с подгонкой металлических и оптических деталей путем припиловки, притирки, пришабровки, завальцовки и центрирования с точностью свыше 0,1 мм под руководством оптика-механика более высокой квалификации.
- юстировка оптических узлов и приборов с применением простых контрольно-юстировочных приборов.
- герметизация узлов и простых приборов.
- проведение испытаний изготовленных узлов и приборов и устранение дефектов в оптических узлах и приборах, зависящих от качества отдельных оптических и металлических деталей.

<b>Обобщенные трудовые функции</b>		<b>Трудовые функции</b>	<b>Трудовые действия</b>	<b>Необходимые умения</b>	<b>Необходимые знания</b>
А	Сборка простых оптических узлов	Изготовление несложных приспособлений для сборки и юстировки оптических узлов	<p>Анализ конструкторской и технической документации</p> <p>Анализ принципа функционирования оптического узла</p> <p>Наладка технологического оборудования</p> <p>Изготовление конструктивных элементов для крепления, сборки и юстировки узла</p> <p>Размещение конструктивных элементов в технологической таре</p> <p>Подготовка к работе типовых контрольно-юстировочных приборов</p>	<p>Анализировать конструкторскую и техническую документацию</p> <p>Выполнять слесарно-сборочные работы</p> <p>Выверять типовые контрольно-юстировочные приборы</p> <p>Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования</p> <p>Использовать компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p>	<p>Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей</p> <p>Назначение и устройство оптических узлов в приборах оптотехники</p> <p>Назначение и приемы выполнения основных слесарных операций</p> <p>Инструмент, приспособления и оборудование при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>Технология слесарно-сборочных работ</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p>Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)</p> <p>Компьютерные технологии в области</p>

					<p>конструирования оптических изделий Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации 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</p>
		<p>2Крепление оптических элементов простых оптических узлов</p>	<p>Анализ конструкторской и технической документации Отбраковка деталей, поступающих на сборку Чистка оптических деталей Промывка</p>	<p>Анализировать конструкторскую документацию Выявлять бракованные детали Пользоваться технологией и средствами чистки деталей Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции Выполнять слесарно-</p>	<p>Назначение и устройство оптических узлов в приборах оптотехники Способы крепления деталей в оправе Особенности сборки оптических приборов Инструмент, приспособления и оборудование при выполнении слесарно-</p>

			<p>механических деталей</p> <p>Крепление оптических деталей</p> <p>Подгонка металлических деталей</p> <p>Подгонка оптических деталей</p> <p>Центрирование оптических деталей</p> <p>Контроль крепления оптических деталей на соответствие требованиям конструкторской документации</p> <p>Размещение деталей в технологической таре</p>	<p>сборочные работы</p> <p>Вальцевать оптические детали</p> <p>Вклеивать оптические детали</p> <p>Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p> <p>Производить юстировку оптических деталей и узлов</p> <p>Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования</p> <p>Использовать компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p>	<p>сборочных работ</p> <p>Инструменты и приспособления, используемые при креплении и центрировании оптических деталей</p> <p>Особенности юстировки оптических узлов и приборов</p> <p>Технология слесарно-сборочных работ</p> <p>Оборудование для контроля оптических приборов</p> <p>Основы системы менеджмента качества</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p>Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p> <p>Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации</p>
--	--	--	---	---	---

					<p>Правила обращения с оптическими деталями</p> <p>Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и инструмента и ухода за ними</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности</p>
В	Сборка оптических узлов и приборов средней сложности	1 Изготовление приспособлений и средней сложности контрольно-юстировочных приборов	<p>Анализ конструкторской и технической документации</p> <p>Анализ принципа функционирования оптического прибора</p> <p>Наладка технологического оборудования</p> <p>Изготовление конструктивных элементов для крепления, сборки и юстировки</p>	<p>Анализировать конструкторскую и техническую документацию</p> <p>Выполнять слесарные работы</p> <p>Выверять типовые контрольно-юстировочные приборы</p> <p>Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции</p> <p>Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования</p> <p>Использовать компьютерные технологии в области конструирования оптических</p>	<p>Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей с высокой степенью точности</p> <p>Назначение и устройство оптических узлов в приборах оплотехники</p> <p>Инструменты и приспособления, используемые при креплении, центрировании, сборке</p> <p>Назначение и приемы выполнения слесарных операций</p>

			<p>Размещение конструктивных элементов в технологической таре</p> <p>Сборка контрольно-юстировочных приспособлений и механизмов</p> <p>Подготовка к работе типовых контрольно-юстировочных и измерительных приборов</p>	<p>изделий</p>	<p>Инструмент, приспособления и оборудование при выполнении слесарных работ</p> <p>Особенности сборки оптических приборов</p> <p>Особенности юстировки оптических приборов</p> <p>Технология слесарных работ</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p>Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p> <p>Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации</p> <p>Правила обращения с оптическими деталями</p> <p>Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и</p>
--	--	--	---	----------------	---

					инструмента и ухода за ними Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
		2 Крепление оптических элементов в корпусных деталях	Анализ конструкторской и технической документации Отбраковка деталей, поступающих на сборку Чистка оптических деталей Промывка механических деталей Крепление оптических деталей Подгонка металлических деталей Подгонка оптических деталей Центрирование оптических деталей	Анализировать конструкторскую документацию Выявлять бракованные 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 Производить юстировку оптических деталей и узлов	Назначение и устройство оптических узлов в приборах оплотехники Способы крепления деталей в оправе Особенности сборки оптических приборов Инструменты и приспособления, используемые при креплении и центрировании оптических деталей Инструмент, приспособления и оборудование при выполнении слесарно-сборочных работ Особенности юстировки оптических приборов Технология слесарно-сборочных работ

			<p>Контроль крепления оптических деталей на соответствие требованиям конструкторской документации</p> <p>Размещение деталей в технологической таре</p>	<p>Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования</p> <p>Использовать компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p>	<p>Методы и средства контроля качества сборки</p> <p>Оборудование для контроля оптических приборов</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p>Основы системы менеджмента качества</p> <p>Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p> <p>Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации</p> <p>Правила обращения с оптическими деталями</p> <p>Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и инструмента и ухода за ними</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной</p>
--	--	--	--	---	---



					и экологической безопасности, электробезопасности
		3Сборка оптических узлов и приборов	<p>Анализ конструкторской документации</p> <p>Анализ технических требований на сборку</p> <p>Отбраковка узлов (деталей), поступивших на сборку</p> <p>Крепление юстировочных механизмов оптических элементов в корпусных деталях в соответствии с анализом влияния допусков на качество сборки</p> <p>Смазка подвижных элементов оптико-механических узлов с учетом условий эксплуатации</p> <p>Сборка</p>	<p>Анализировать конструкторскую документацию</p> <p>Производить юстировку узлов и приборов</p> <p>Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц</p> <p>Выполнять слесарно-сборочные работы</p> <p>Выполнять электромонтажные работы</p> <p>Определять напряжения в оптических деталях</p> <p>Использовать компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p>	<p>Устройство, взаимодействие и способы юстировки типовых оптических узлов и приборов</p> <p>Устройство механизмов и отсчетных приборов, условия их применения</p> <p>Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей</p> <p>Виды и технология сборки разъемных и неразъемных соединений, используемых в оптических узлах и приборах</p> <p>Характер соединения деталей и сборочных единиц</p> <p>Принцип взаимозаменяемости</p> <p>Технология слесарно-сборочных работ</p> <p>Технология проведения герметизации оптических</p>

			<p>механических деталей и узлов  Чистка оптических деталей и узлов  Сборка и юстировка оптических узлов и приборов с применением контрольно-юстировочных и измерительных приборов  Фиксация взаимного положения деталей  Герметизация оптических узлов и приборов  Контроль сборки на соответствие требованиям конструкторской документации  Размещение сборки в технологической таре</p>		<p>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  Устройство оборудования и приемы работы на оборудовании с помощью инструмента и приспособлений, применяемых для сборки оптических узлов и приборов  Методы и средства контроля качества сборки  Виды смазки  Правила обращения с оптическими деталями  Правила технической эксплуатации</p>
--	--	--	---	--	---

					<p>оборудования, приспособлений и инструмента и ухода за ними</p> <p>Компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности</p>
С	Сборка сложных оптических узлов и приборов	Изготовление приспособлений и контрольно-юстировочных приборов	<p>Анализ принципа функционирования оптической детали в оптическом приборе</p> <p>Наладка технологического оборудования</p> <p>Изготовление оснастки и приспособлений</p> <p>Размещение оснастки и приспособлений в</p>	<p>Анализировать конструкторскую и техническую документацию</p> <p>Выполнять слесарные работы</p> <p>Выверять контрольно-юстировочные приборы</p> <p>Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции</p> <p>Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования</p> <p>Использовать компьютерные технологии в области</p>	<p>Способы и методы подгонки оптических и металлических деталей с высокой степенью точности</p> <p>Назначение и устройство оптических узлов в приборах оптотехники</p> <p>Инструменты и приспособления, используемые при выполнении завальцовки, центрирования, сборки, герметизации</p>

			<p>технологической таре</p> <p>Сборка контрольно-юстировочных приспособлений и механизмов</p> <p>Подготовка к работе контрольно-юстировочных и измерительных приборов</p>	<p>конструирования оптических изделий</p>	<p>Назначение и приемы выполнения основных слесарных операций</p> <p>Инструмент, приспособления и оборудование при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>Основы технической механики</p> <p>Особенности сборки оптических приборов</p> <p>Особенности юстировки оптических приборов</p> <p>Технология слесарных работ</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p>Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p> <p>Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации</p> <p>Правила обращения с</p>
--	--	--	---	---	---

					<p>оптическими деталями  Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и инструмента и ухода за ними  Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности</p>
		<p>2Крепление оптических элементов в корпусных деталях</p>	<p>Анализ конструкторской и технической документации  Сборка юстировочных механизмов крепления оптических элементов в корпусных деталях в соответствии с анализом влияния допусков на качество сборки  Отбраковка деталей,</p>	<p>Анализировать конструкторскую и техническую документацию  Выявлять бракованные детали  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</p>	<p>Назначение и устройство оптических узлов и приборов  Способы крепления деталей в оправе  Особенности сборки оптических приборов  Инструменты и приспособления, используемые при выполнении завальцовки и центрирования оптических деталей  Инструменты и приспособления, используемые при сборке и герметизации</p>

			<p>поступающих на сборку</p> <p>Чистка оптических деталей</p> <p>Промывка механических деталей</p> <p>Крепление оптических деталей</p> <p>Подгонка металлических деталей</p> <p>Подгонка оптических деталей</p> <p>Центрирование оптических деталей</p> <p>Контроль крепления оптических деталей на соответствие требованиям конструкторской документации</p> <p>Размещение деталей в технологической таре</p>	<p>Выбирать оборудование и оснастку для выполнения технологической операции</p> <p>Выявлять и устранять возникающие неполадки оборудования</p> <p>Производить юстировку оптических деталей и узлов</p> <p>Использовать компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p>	<p>оптических узлов</p> <p>Инструмент, приспособления и оборудование при выполнении слесарно-сборочных работ</p> <p>Технология слесарно-сборочных работ</p> <p>Особенности юстировки оптических приборов</p> <p>Система допусков и посадок</p> <p>Основы системы менеджмента качества</p> <p>Требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД</p> <p>Компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий</p> <p>Государственные и отраслевые стандарты, стандарты организации</p> <p>Правила обращения с оптическими деталями</p> <p>Правила технической эксплуатации оборудования,</p>
--	--	--	--	---	---

				приспособлений и инструмента и ухода за ними Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности
	3Сборка оптических узлов и приборов	Анализ конструкторской и технической документации Анализ технических требований на сборку Входной контроль и отбраковка узлов (деталей), поступивших на сборку Крепление юстировочных механизмов оптических элементов в корпусных деталях в соответствии с анализом влияния допусков на	Анализировать конструкторскую и техническую документацию Производить юстировку узлов и приборов Производить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц Выполнять слесарно-сборочные работы Выполнять электромонтажные работы Определять напряжения в оптических деталях Использовать компьютерные технологии в области конструирования оптических изделий	Устройство, взаимодействие и способы юстировки типовых оптических узлов и приборов Устройство механизмов и отсчетных приборов, условия их применения Виды и технология сборки разъемных и неразъемных соединений, используемых в оптических узлах и приборах Характер соединения деталей и сборочных единиц Принцип взаимозаменяемости Технология проведения герметизации оптических

			<p>качество сборки  Смазка подвижных элементов оптико-механических узлов с учетом условий эксплуатации  Сборка механических деталей и узлов  Чистка оптических деталей и узлов  Сборка и юстировка оптических узлов и приборов с применением контрольно-юстировочных приборов  Фиксация взаимного положения деталей  Герметизация оптических узлов и приборов  Контроль сборки на соответствие требованиям конструкторской документации</p>		<p>приборов  Технология слесарно-сборочных работ  Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при герметизации оптических приборов  Виды движений и преобразующие движения механизмы  Система допусков и посадок  Комплекс оборудования для контроля, юстировки и испытаний оптических приборов  Устройство и приемы работы на оборудовании с помощью инструмента и приспособлений, применяемых для сборки оптических узлов и приборов  Методы и средства контроля качества сборки  Виды смазки  Компьютерные</p>
--	--	--	---	--	---



			<p>Размещение сборки в технологической таре</p> <p>Формулировка предложений по улучшению технологического процесса</p>		<p>технологии в области конструирования оптических изделий</p> <p>Правила обращения с оптическими деталями</p> <p>Правила технической эксплуатации оборудования, приспособлений и инструмента и ухода за ними</p> <p>Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности</p>
--	--	--	--	--	--

### 3.1 Объем курса и виды учебной работы

Таблица 1

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>42</b>
в том числе:	
практическая(стажировка)	
контрольные работы	
<b>Квалификационный экзамен</b>	

### 3.2 Тематический план и программа курса «Оптик-механик»

Таблица 2

Наименование раздела, темы, темы учебного занятия	Кол-во часов
<b>Тема 1 Общие сведения о технологии сборки оптических узлов и приборов</b>	2
1. Введение. Особенности оптико-механического, -электронного производства. 2. Структура технологического процесса сборки. 3. Технологичность конструкции и общие требования технологии сборки, предъявляемые к конструкции.	
<b>Тема 2 Обеспечение требований конструкторской и технической документации</b>	4
1. Анализ конструкторской и технической документации. Контроль сборки на соответствие требованиям конструкторской документации. 2. Анализ технических требований на сборку.	
<b>Тема 3 Входной контроль и отбраковка узлов и деталей поступивших на сборку</b>	4
1. Технология входного контроля. 2. Методы входного контроля и оценки качества продукции. Оформление результатов входного контроля. Порядок, требования и особенности	

контроля и отбраковки узлов и деталей поступивших на сборку.	
<b>Тема 4 Виды работ, выполняемых при сборке оптических приборов</b>	8
<p>1. Промывка механических деталей. Правила обращения с оптическими деталями. Чистка оптических деталей.</p> <p>2. Характер соединения деталей и сборочных единиц. Принцип взаимозаменяемости . Система допусков и посадок.</p> <p>3. Виды и технология сборки разъемных и неразъемных соединений, используемых в оптических узлах и приборах. Виды пригоночных работ и их выполнение. Технология слесарно-сборочных работ.</p> <p>4. Смазка подвижных элементов оптико-механических узлов с учетом условий эксплуатации. Технология проведения герметизации оптических узлов и приборов. Оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при герметизации оптических приборов.</p>	
<b>Тема 5 Основные методы, средства сборки и юстировки узлов и применение контрольно-юстировочных приборов.</b>	12
<p>1. Технология и комплекс оборудования для сборки и контроля направляющих.</p> <p>2. Технология и комплекс оборудования для сборки и контроля узлов с муфтами и винтовыми механизмами.</p> <p>3. Технология и комплекс оборудования для сборки и контроля отсчетных механизмов с зубчатыми передачами.</p> <p>4. Сборка оптических деталей с механическими. Виды крепления оптических деталей. Особенности сборки оптических деталей с механическими.</p> <p>5. Технология и комплекс оборудования для сборки и юстировки окуляров и объективов.</p> <p>6. Сборка и юстировка узлов с призмами и зеркалами.</p>	
<b>Тема 6 Основные юстировочные операции, выполняемые при сборке оптико-механических, -электронных приборов. Комплекс оборудования для контроля, юстировки и испытаний оптических приборов.</b>	12
<p>1. Юстировка и измерение увеличения в телескопических приборах. Определение размеров и положения выходного зрачка. Измерение угла поля зрения.</p> <p>2. Определение параллакса и проверка фокусировки. Методы измерения диоптрийности в приборах. Определение предела разрешения и оценка качества изображения.</p> <p>3. Юстировка и контроль поворота изображения и наклона сетки. Юстировка и контроль визирной линии в телескопических приборах.</p> <p>4. Особенности сборки и юстировки биноклярных приборов. Сборка и юстировка угломерных приборов. Сборка и юстировка приборов ночного видения. Юстировка и проверка микроскопов.</p> <p>5. Способы повышения производительности труда. Формулировка предложений по улучшению технологического процесса.</p> <p>6. Правила технической эксплуатации и ухода за оборудованием,</p>	

приспособлениями и инструментом. Требования охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности, электробезопасности.	
Всего	42