

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы  
«Западный комплекс непрерывного образования»  
(ГБПОУ ЗКНО)



СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ГА АО «ЛазерСервис»  
В.В. Гончаров

« 04 » 2017 года



УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ ЗКНО  
Н.Б.Пометун

2017 года

\_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 года

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС  
ПРИМЕРНОЙ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ  
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Специальность: 15.02.14. Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Форма обучения очная

Квалификации выпускника техник

Нормативный срок обучения

на базе основного общего образования -3 года 10 месяцев

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Западный комплекс непрерывного образования»

Разработчики:

Киселева Татьяна Владимировна, председатель цикловой комиссии по специальностям «Автоматизация и специальное машиностроение», преподаватель высшей квалификационной категории, ГБПОУ ЗКНО, эксперт WSR по компетенциям «Полимеханика и автоматика», «Токарные работы на станках с ЧПУ», «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»

Кудрявцева Т.С., старший методист ГБПОУ ЗКНО

**Одобрена**  
**цикловой комиссией**  
по специальностям автоматизации и  
специального машиностроения  
(наименование комиссии)

**Разработана на основе** Федерального государственного образовательного стандарта по профессии/специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)  
код, наименование профессии/специальности

Протокол № \_\_\_\_\_  
От «\_\_» \_\_\_\_\_ 2017г.

**Председатель цикловой комиссии**

**Зам. директора по УПР**

\_\_\_\_\_/Киселева Т.В.  
Подпись Ф.И.О.

\_\_\_\_\_/Мордвинова И.Н.  
Подпись Ф.И.О.

**Экспертные организации:**

Академическая экспертиза:

Наименование экспертной организации \_\_\_\_\_

Экспертное заключение № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Профессиональная экспертиза:

Наименование экспертной организации \_\_\_\_\_

Экспертное заключение № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общие положения

1.1. Аннотация.....	5
1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....	7
1.3. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования (ПООП СПО).....	7
1.4. Требования к поступающим на обучение.....	9
1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации.....	10
1.6. Соответствие ПМ присваиваемым квалификациям по специальностям СПО/ (сочетаниям квалификаций по профессиям СПО).....	10
1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования в рамках программы СПО для обучающихся на базе основного общего образования .....	11
1.8. Распределение обязательной и вариативной частей программы .....	11

### 2. Требования к результатам освоения образовательной программы

2.1. Перечень общих компетенций .....	12
2.2. Перечень профессиональных компетенций по видам деятельности.....	13

### 3. Содержание требований к структурным элементам программы

3.1. Спецификация профессиональных компетенций .....	15
3.2. Спецификация общих компетенций .....	33
3.3. Формирование конкретизированных требований по структурным элементам программы.....	36
3.3.1. Конкретизированные требования к профессиональным модулям.....	36
3.3.2. Конкретизированные требования по общепрофессиональным дисциплинам.....	42
3.3.3. Конкретизированные требования по математическим и естественнонаучным дисциплинам .....	45
3.3.4. Конкретизированные требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ .....	46

### 4. Методическая документация, определяющая структуру и организацию образовательного процесса

4.1. Примерный учебный план .....	49
4.2. Примерный календарный учебный график (для рабочих программ) .....	50
4.3. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы .....	51
4.4. Условия реализации образовательной программы .....	51
4.4.1. Требования к кадровому составу, реализующему ПООП .....	51
4.4.2. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса.....	52
<b>5.Приложения (в которых размещаются программы учебных дисциплин, профессиональных модулей согласно примерному учебному плану и набор типовых КИМ по ПООП)</b>	

# 1. Общие положения

## 1.1. Аннотация

В основе разработанной примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 15.02.14. «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» положена концепция сквозного образовательного процесса от профессиональной ориентации в школах, обучения в СПО с дальнейшим обучением по данной специальности в ВУЗах.

Примерная основная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ПООП СПО) разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» с учетом профессионального стандарта 28003 «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства », на основе которого были сформированы требования к результатам освоения программы в части профессиональных компетенций. Программа направлена на формирование у выпускника общих и профессиональных компетенций, приобретение знаний, умений и опыта практической работы, необходимых для выполнения основных видов деятельности. В условиях интенсивного развития и обновления средств автоматизации предприятиям необходимы практикоориентированные специалисты. Для повышения качества продукции в современном производстве применяются передовые технологии, соответственно повышаются требования к специалистам. Настоящая программа отражает требования работодателей .

ПООП СПО имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными комплектами контрольно-измерительных материалов (КИМ), позволяющими оценить достижения обучающихся по отдельным дисциплинам, модулям и практикам. Профессиональный цикл ПООП СПО включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с

основными видами деятельности, а также учебную и производственную практику.

Учебная практика проходит в учебно-производственных мастерских образовательного учреждения, оснащенных современным оборудованием. Учебная практика проводится при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализуется рассредоточено.

В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) в части освоения вида профессиональной деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» ПООП СПО предусматривает освоение рабочих профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. Производственная практика для обучающихся по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) организуется на базовых предприятиях отрасли. Производственная практика реализуется концентрировано.

Содержание программ профессиональных модулей и комплектов контрольно-измерительных материалов разработано на основе спецификаций, составленных по каждой профессиональной компетенции.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

Цель настоящей ПООП СПО: подготовка высококвалифицированных специалистов, обладающих профессиональными и общими компетенциями, способных ориентироваться в современной мире, востребованных на рынке труда.

Основными задачами ПООП СПО являются:

- информатизация образовательного процесса и формирование умения обучающихся постоянно и эффективно применять информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности;
- приоритет практико-ориентированных знаний выпускника; формирование потребности к постоянному развитию и инновационной деятельности в профессиональной сфере, в том числе и к продолжению образования;
- формирование готовности принимать решения и профессионально действовать в нестандартных ситуациях.

## **1.2. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

Область профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие данную образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

- определение стратегии;
  - решение задач развития механизации и автоматизации технологических процессов (по отраслям);
  - управление процессами и деятельностью, в том числе инновационной;
  - разработка новых методов, технологий систем механизации и автоматизации производств;
  - принятие решений на уровне организаций или крупных подразделений
- Получив квалификацию *техник*, выпускники могут работать в автомобилестроении; авиастроении; ракетно-космической промышленности; химическом, химико-технологическом производстве; производстве машин и оборудования; производстве электрооборудования, электронного и оптического оборудования; сквозных видов профессиональной деятельности в промышленности.

Выпускник СПО по направлениям подготовки «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)» может продолжить свое обучение в в машиностроительных ВУЗах по направлениям подготовки: информационные системы и технологии, прикладная информатика, приборостроение, машиностроение, автоматизация технологических процессов и производств, конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, мехатроника и робототехника, техносферная безопасность, материаловедение и технологии материалов, стандартизация и метрология, управление качеством, управление персоналом.

## **1.3. Нормативно-правовые основания разработки примерной основной образовательной программы среднего профессионального образования**

Нормативную правовую основу разработки ПООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 10 февраля 2014 г. № 92 «Об утверждении правил участия объединений работодателей в мониторинге и прогнозировании потребностей экономики в квалифицированных кадрах, а также в разработке и реализации государственной политики в области профессионального образования и высшего образования»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и

- производств ( по отраслям) , утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1582 от 09 декабря 2016 г., зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации (рег. № 44917 от 23 декабря 2016 г.);
- Стратегия развития системы подготовки кадров и формирования прикладных квалификаций в Российской Федерации на период до 2020 года;
  - Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;
  - Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г. № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;
  - Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";
  - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 15.12.2014 года № 1580 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464»;
  - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.05.2014 г. № 594 (ред. от 09.04.2015 г.) «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
  - Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.01.2014 года № 36 (ред. от 11.12.2015) «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;
  - Постановление Правительства Российской Федерации от 22 января 2013 г. № 23 "О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов";
  - Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 487-р "Об утверждении комплексного плана мероприятий по разработке профессиональных стандартов, их независимой профессионально-общественной экспертизе и применению на 2014-2016 годы" (п. 13, 15);
  - Приказ Минтруда России от 12 апреля 2013 г. № 148н "Об утверждении уровней квалификаций в целях разработки проектов профессиональных стандартов";



- Приказ Минтруда России от 29 апреля 2013 г. №170н "Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта";
- Письмо Департамента образования города Москвы от 21 апреля 2016 г. № 01-50/02-1371/16 о реализации проекта государственной итоговой аттестации выпускников профессиональных образовательных организаций, подведомственных Департаменту образования города Москвы, по методике WorldSkills в 2017 и последующих годах;
- профессиональный стандарт 28.003 «Специалист по автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства », утвержденный приказом Минтруда России № 606 н от 8 сентября 2015 г.;
- Устав ГБПОУ ЗКНО и иные нормативно-правовые документы.

Код	Наименование
1502.14	Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств ( по отраслям)

#### 1.4. Требования к поступающим на обучение

Условия поступления на программу

Абитуриент должен иметь среднее общее образование или основное общее образование, о чем и должен предоставить один из соответствующих документов:

- аттестат о среднем (полном) общем образовании/основном общем образовании;
  - диплом о среднем профессиональном образовании по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих, если в нем есть запись о получении предьявителем среднего (полного) общего образования.
- При поступлении в СПО абитуриенты, набравшие наибольшие баллы по дисциплинам, соответствующим профилям СПО, имеют приоритет.
- При равных условиях поступления предпочтение отдается абитуриентам, имеющим лучшие оценки по профессионально значимым предметам «Физика», «Математика», «Информатика», и предметам относящиеся к профилю реализуемой программы.
- При поступлении в СПО абитуриенты, участвовавшие в конкурсах, конференциях, олимпиадах по соответствующим направлениям профессиональной подготовки и занявшие призовые места или отмеченные грамотами имеют преимущество.
- Наличие у абитуриентов сертификатов или дипломов об окончании курсов по соответствующим направлениям профессиональной подготовки имеют преимущество.

## 1.5. Сроки освоения программы и присваиваемые квалификации

Сроки получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств ( по отраслям) по очной форме обучения и присваиваемая квалификация

На базе	Наименование квалификаций по образованию + по типам программ	Сроки освоения программы
среднего общего образования	техник	2 года 10 месяцев
основного общего образования	техник	3 года 10 месяцев

## 1.6. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование ПМ	Квалификации (для специальностей СПО)
	Квалификации для специальностей (берутся из Перечня специальностей СПО/ Сочетания профессий из п. 1.11 (1.12) ФГОС по профессиям СПО
Разработка и моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	техник
Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	техник
Организация деятельности подчиненного персонала по осуществлению монтажа , наладки и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	техник
Проведение диагностики и ремонта систем и средств автоматизации	техник
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике

## **1.7. Порядок реализации программы среднего общего образования для обучающихся на базе основного общего образования**

1.7.1. Получение среднего профессионального образования по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств ( по отраслям ) на базе основного общего образования осуществляется с одновременным получением среднего общего образования в пределах примерной основной образовательной программы. Программа СПО, реализуемая на базе основного общего образования, разработана на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования и СПО с учетом получаемой специальности.

Срок освоения программы по очной форме обучения для лиц, обучающихся на базе основного общего образования, увеличивается на 52 недели из расчета:

теоретическое обучение (при обязательной учебной нагрузке 36 часов в неделю)	39 нед.
промежуточная аттестация	2 нед.
каникулы	11 нед.

1.7.2. Образовательная организация предоставляет возможность сдачи Единого государственного экзамена по программе среднего общего образования. Выпускникам, успешно сдавшим ЕГЭ, выдается аттестат о среднем общем образовании.

## **1.8. Распределение обязательной и вариативной частей программы**

Структура ПООП СПО включает обязательную и вариативную часть.

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций .

Вариативная часть образовательной программы направлена на освоение дополнительных элементов программы с целью обеспечения соответствия подготовки выпускников требованиям регионального рынка труда, профессиональных и международных стандартов отрасли.

## 2. Требования к результатам освоения образовательной программы

Результаты освоения ПООП СПО выражаются в виде профессиональных и общих компетенций.

### 2.1. Перечень общих компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 15.02.14

Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств ( по отраслям), должен обладать общими компетенциями:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

## 2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств ( по отраслям), должен обладать профессиональными компетенциями:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД1.	Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК1.2.	Разработать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов системы автоматизации для оценки функциональности компонентов
ПК1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
ВД2.	Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.
ПК2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации
ПК2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов системы автоматизации на основе разработанной технической документации
ПК2.3	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации
ВД3.	Организовывать монтаж , наладку и техническое обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК3.1.	Планировать работы по монтажу , наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно- распорядительных документов и требований технической документации
ПК3.2.	Организовывать материально- техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию

	систем и средств автоматизации
ПК3.3.	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации
ПК3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом
ПК3.5.	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ВД4.	Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.
ПК4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений
ПК4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения
ПК4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и систем для выбора методов ремонта систем в рамках своей компетенции

### 3. Конкретизированные требования освоения структурных элементов программ

#### 3.1. Спецификация профессиональных компетенций

**ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**  
Спецификация 1.1.

<b>ПК1.1. Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Осуществление анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания	Анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации	Назначения элементов и блоков систем управления, особенностей их работы, возможностей практического применения, основных динамических характеристик элементов и систем элементов управления; технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем ; принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем

### Спецификация 1.2.

<b>ПК1.2. Разработать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Разработка виртуальной модели элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	Анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации	Назначения элементов и блоков систем управления, особенностей их работы, возможностей практического применения, основных динамических характеристик элементов и систем элементов управления; технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем ; принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем

### Спецификация 1.3

<b>ПК1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов системы автоматизации для оценки функциональности компонентов</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Проведение виртуального тестирования	Анализировать технические проекты и другую техническую	Назначения элементов и блоков систем управления,



<p>разработанной модели элементов системы автоматизации для оценки функциональности компонентов</p>	<p>документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации</p>	<p>особенностей их работы, возможностей практического применения, основных динамических характеристик элементов и систем элементов управления; технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем ; принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем</p>
---	--	--

#### Спецификация 1.4

<b>ПК1.4. Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Формирование пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации</p>	<p>Анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации</p>	<p>Назначения элементов и блоков систем управления, особенностей их работы, возможностей практического применения, основных динамических характеристик элементов и систем элементов управления; технических характеристик элементов систем</p>

		автоматизации, принципиальных электрических схем ; принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем
--	--	--

**ПМ.02 Сборка и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Спецификация 2.1

<b>ПК2.1. Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Осуществление выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать	Теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления; типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей; устройств , схемных и конструктивных особенностей элементов; метрологического обеспечения

	<p>качество моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;</p> <p>выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;</p> <p>производить наладку моделей элементов систем автоматизации;</p> <p>проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности</p>	<p>автоматизированных систем;</p> <p>нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;</p> <p>технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов; методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем</p>
--	--	---

## Спецификация 2.2

<b>ПК2.2. Осуществлять монтаж и наладку модели элементов системы автоматизации на основе разработанной технической документации</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Осуществление монтажа и наладки модели элементов системы автоматизации на основе разработанной технической документации</p>	<p>Анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора</p>	<p>Теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления; типовых схем автоматизации основных технологических</p>

	<p>элементной базы;  читать  принципиальные  структурные схемы,  схемы автоматизации,  схемы соединений и  подключений;  подбирать  оборудование,  элементную базу и  средства измерения  систем автоматизации  в соответствии с  условиями  технического задания;  оценивать качество  моделей элементов  систем автоматизации;  выполнять монтажные  работы проверенных  моделей элементов  систем автоматизации  на основе  разработанной  технической  документацией;  выбирать  необходимые средства  измерений и  автоматизации с  обоснованием выбора;  производить наладку  моделей элементов  систем автоматизации;  проводить испытания  моделей элементов  систем автоматизации  с использованием  контрольно-  диагностических  приборов, с целью  подтверждения их  работоспособности и  адекватности</p>	<p>процессов отрасли;  структурно-  алгоритмичной  организации систем  управления и их  основных  функциональных  модулей; устройств ,  схемных и  конструктивных  особенностей  элементов;  метрологического  обеспечения  автоматизированных  систем;  нормативных  требований по  проведению  монтажных и  наладочных работ  автоматизированных  систем;  технологии монтажа  и наладки  оборудования  автоматизированных  систем с учетом  специфики  технологических  процессов; методов  оптимизации работы  элементов  автоматизированных  систем</p>
--	--	--

## Спецификация 2.3

<b>ПК2.3. Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации</p>	<p>Анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений и</p>	<p>Теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления; типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли; структурно-алгоритмичной организации систем управления и их основных функциональных модулей; устройств, схемных и конструктивных особенностей элементов; метрологического обеспечения автоматизированных систем; нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем; технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных</p>

	автоматизации с обоснованием выбора; производить наладку моделей элементов систем автоматизации; проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности	систем с учетом специфики технологических процессов; методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем
--	---	---

**ПМ.03. Организация работ подчиненного персонала по осуществлению монтажа , наладки и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации**

Спецификация 3.1

<b>ПК3.1. Планировать работы по монтажу , наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно- распорядительных документов и требований технической документации</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Планирование работ по монтажу , наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно- распорядительных документов и требований технической документации	Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;	Действующих локально - нормативных актов производства, регулирующих производственно- хозяйственную деятельность; отраслевых примеров лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; порядка разработки и оформления технической документации; методов планирования, контроля и оценки

	<p>на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;</p> <p>использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p>	<p>работ подчиненного персонала;</p> <p>методов оценки качества выполняемых работ; правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правил внутреннего трудового распорядка;</p> <p>видов, периодичности и правил оформления инструктажа;</p> <p>организации производственного и технологического процесса.</p>
--	--	---

### Спецификация 3.2

<b>ПК3.2. Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>		
Действия	Умения	Знания

<p>Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</p>	<p>Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;  организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам;  разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ;  на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности;  использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;  контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;  поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом</p>	<p>Действующих локально - нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;  отраслевых примеров лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;  порядка разработки и оформления технической документации;  методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;  методов оценки качества выполняемых работ; правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правил внутреннего трудового распорядка;  видов, периодичности и правил оформления инструктажа;  организации производственного и технологического процесса.</p>
--	--	--



	обслуживании средств автоматизации и механизации; разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства	
--	---	--

### Спецификация 3.3

<b>ПК3.3. Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; использовать средства материальной и нематериальной мотивации	Действующих локально - нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность; отраслевых примеров лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; порядка разработки и оформления технической документации; методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методов оценки качества выполняемых работ; правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правил внутреннего трудового распорядка; видов, периодичности и

	<p>подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач;</p> <p>контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p>	<p>правил оформления инструктажа;</p> <p>организации производственного и технологического процесса.</p>
--	---	---

#### Спецификация 3.4

<b>ПК3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом</p>	<p>Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны</p>	<p>Действующих локально - нормативных актов производства, регулирующих производственно-хозяйственную деятельность;</p> <p>отраслевых примеров лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда;</p>

	<p>труда и отраслевым стандартам; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ; поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p>	<p>порядка разработки и оформления технической документации; методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методов оценки качества выполняемых работ; правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правил внутреннего трудового распорядка; видов, периодичности и правил оформления инструктажа; организации производственного и технологического процесса.</p>
--	---	--

### Спецификация 3.5

<b>ПК3.5. Контролировать качество работ по монтажу , наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Контроль качества работ по монтажу , наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; на основе установленных производственных показателей оценивать качество выполняемых работ для повышения их эффективности; использовать средства материальной и нематериальной мотивации подчиненного персонала для повышения эффективности решения производственных задач; контролировать выполнение подчиненными	Действующие локально - нормативные акты производства, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность; отраслевые примеры лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; порядок разработки и оформления технической документации; методы планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала; методы оценки качества выполняемых работ; правила охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правила внутреннего трудового распорядка; виды, периодичность и правила оформления инструктажа; организацию производственного и технологического процесса.

	<p>производственных заданий на всех стадиях работ;</p> <p>поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации;</p> <p>разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства</p>	
--	--	--

#### **ПМ.04. Проведение диагностики и ремонта систем и средств автоматизации**

##### Спецификация 4.1

<b>ПК4.1. Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
<p>Контроль текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений</p>	<p>Осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам;</p> <p>выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов;</p> <p>на основе показателей</p>	<p>Типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения;</p> <p>технических и метрологических характеристик</p>

	<p>технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики; вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.</p>	<p>устройств и функциональных блоков систем автоматизации; методов диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; показателей надежности элементов систем автоматизации; правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта</p>
--	---	---

#### Спецификация 4.2

<b>ПК4.2. Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Осуществление диагностики причин возможных	Осуществлять технический контроль соответствия	Типовых средств измерений систем автоматизации, их

<p>неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения</p>	<p>параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики; вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического</p>	<p>область применения, устройство и конструктивные особенности; основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения; технических и метрологических характеристик устройств и функциональных блоков систем автоматизации; методов диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; показателей надежности элементов систем автоматизации; правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта</p>
--	---	---

	управления с помощью измерений и испытаний.	
--	---	--

### Спецификация 4.3

<b>ПК4.3. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и систем для выбора методов ремонта систем в рамках своей компетенции</b>		
<b>Действия</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
Организация работ по устранению неполадок, отказов оборудования и систем для выбора методов ремонта систем в рамках своей компетенции	Осуществлять технический контроль соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;	Типовых средств измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности; основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения; технических и метрологических характеристик устройств и функциональных блоков систем автоматизации; методов диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; показателей надежности элементов систем автоматизации; правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; порядок и периодичность планово-предупредительного и



	вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения; организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний.	профилактического ремонта
--	---	---------------------------

### 3.2. Спецификация общих компетенций

Шифр компетенций	Наименование компетенций	Дискрипторы (показатели сформированности)	Умения	Знания
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	-Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах; - проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности; - определение этапов решения задачи; - определение потребности в информации; - осуществление эффективного поиска; - выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий; - оценка рисков на каждом шагу; - оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего	- Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - правильно 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	- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; - структура плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

		плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана	результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач;</li> <li>- проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты;</li> <li>- структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</li> <li>- интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять задачи поиска информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации.</li> </ul>
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности);</li> <li>- применение современной научной профессиональной терминологии;</li> <li>- определение траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- выстраивать траектории профессионального и личностного развития</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования.</li> </ul>
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач;</li> <li>- планирование профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Психология коллектива</li> <li>- психология личности;</li> <li>- основы проектной деятельности</li> </ul>
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявление толерантность в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Излагать свои мысли на государственном языке;</li> <li>- оформлять документы</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов</li> </ul>

		рабочем коллективе		
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей	- Понимать значимость своей профессии (специальности); - демонстрация поведения на основе общечеловеческих ценностей.	- Описывать значимость своей профессии; - презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).	- Сущность гражданско-патриотической позиции; - общечеловеческие ценности; - правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	- Соблюдение правил экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	- Соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	- Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	- Сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; - поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности.	- Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).	- Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); - средства профилактики перенапряжения.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	- Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности.	- Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение	- Современные средства и устройства информатизации; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	- Применение в профессиональной деятельности инструкций на	-Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на	- Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные

	иностранным языке.	государственном и иностранном языке; - ведение общения на профессиональные темы.	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; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; - особенности произношения; - правила чтения текстов профессиональной направленности
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	- Определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; - составлять бизнес план; - презентовать бизнес-идею; - определение источников финансирования; - применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела.	-Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - оформлять бизнес-план; - рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	- Основы предпринимательской деятельности; - основы финансовой грамотности; - правила разработки бизнес-планов; - порядок выступления презентации; - кредитные банковские продукты.

### 3.3. Формирование перечня учебных дисциплин в структуре программы

#### 3.3.1. Конкретизированные требования по профессиональным модулям

ВД 1 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование МДК	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания

ПК 1.1.-1.4. ОК 01-07, 09, 10	МДК 01.01. Основы разработки и моделирования систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	200	Осуществление разработки и моделирования систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации	Назначения элементов и блоков систем управления, особенностей их работы, возможностей практического применения, основных динамических характеристик элементов и систем управления; технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем ; принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем
ПК 1.1.-1.4. ОК 01-07, 09, 10	МДК 01.02. Практическое применение программного обеспечения в системах автоматизации	166	Проведение виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации Формирование пакета технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации	Анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации	Назначения элементов и блоков систем управления, особенностей их работы, возможностей практического применения, основных динамических характеристик элементов и систем управления; технических характеристик элементов систем автоматизации, принципиальных электрических схем ; принципов и методов автоматизированного проектирования технических систем

## ВД2. Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование МДК	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
---	------------------	--------------------------------------	----------	--------	--------

ПК 2.1.-2.3. ОК 01-07, 09, 10	МДК2.1.Технология формирования систем автоматического управления типовых технологических процессов отрасли	200	Осуществление монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;	Анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений	Теоретических основ и принципов построения автоматизированных систем управления; типовых схем автоматизации основных технологических процессов отрасли
ПК 2.1.-2.3. ОК 01-07, 09, 10	МДК2.2. Оборудование и оснастка для технологических процессов элементов и систем автоматизации	233	Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации	Подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания; оценивать качество моделей элементов систем автоматизации; выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией; выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора; производить наладку моделей	Структурно-алгоритмичной организации систем управления и их функциональных модулей ,устройство ,схемных и конструктивных особенностей элементов. Технологии монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов

				элементов систем автоматизации	
ПК 2.1.-2.3. ОК 01-07, 09, 10	МДК02.03. Испытания и контроль функционирования элементов и систем автоматизации	208	Проведение испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации	Проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности	Метрологического обеспечения автоматизированных систем. Нормативных требований по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем. Методов оптимизации работы элементов автоматизированных систем.

### ВД3. Организовывать монтаж , наладку и техническое обслуживанию систем и средств автоматизации

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование МДК	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
ПК 3.1.-3.5. ОК 01-07, 09, 10	МДК03.01.Организация деятельности подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	173	Планирование работ по монтажу , наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации. Организация материально-технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; разработка инструкций и технологических карт выполнения работ для	Разрабатывать текущую и плановую документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации; организовывать рабочие места, согласно требованиям охраны труда и отраслевым стандартам; разрабатывать инструкции и технологические карты на выполнение работ; контролировать выполнение подчиненными производственных заданий на всех стадиях работ.	Действующих локально - нормативных актов производства, регулирующих производственную хозяйственную деятельность; отраслевых примеров лучшей отечественной и зарубежной практики организации труда; порядка разработки и оформления технически

			подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации. Организация выполнения производственных заданий подчиненным персоналом		й документац ии; методов оценки качества выполняем ых работ; правил охраны труда, противопож арной и экологическ ой безопасност и.
ПК 3.1.-3.5. ОК 01-07, 09, 10	МДК03.02 Трудовое право и охрана труда на производственном участке	63	Контроль качества работ по монтажу , наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства	Поддерживать безопасные условия труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации; разрабатывать предложения по улучшению работы на рабочем месте с учетом принципов бережливого производства	Правил охраны труда, противопожарной и экологической безопасности, правил внутреннего трудового распорядка; видов, периодичности и правил оформления инструктажа; организаци и производственного и технологического процесса.

#### ВД.4 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации.

Шифры осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование МДК	Примерный объем нагрузки на освоение	Действие	Умения	Знания
ПК 4.1.-4.3. ОК 01-07, 09, 10	МДК4.1 Теоретические основы	271	Контроль текущих параметров и	Осуществлять технический контроль	Типовых средств измерений систем автоматизации, их



	диагностики обнаружения неисправностей и отказов систем автоматизации		фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений. Осуществление диагностики причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения .	соответствия параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации установленным нормативам; выбирать методы диагностики и средства измерений для выявления причин неисправностей и отказов; на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации; рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики; вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения.	область применения, устройство и конструктивные особенности; основных технологических параметров устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методов их измерения; технических и метрологических характеристик устройств и функциональных блоков систем автоматизации; методов диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации; показателей надежности элементов систем автоматизации.
ПК 4.1.-4.3. ОК 01-07, 09, 10	МДК4. 2 Организация работ по устранению неполадок , отказов оборудования и ремонту средств и систем автоматизации	218	Организовывать работы по устранению неполадок , отказов оборудования и систем для выбора методов ремонта систем автоматизации ( по отраслям)	Организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с	Правил эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации; порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта

				помощью измерений и испытаний	
--	--	--	--	-------------------------------	--

### 3.3.2. Конкретизированные требования по общепрофессиональным дисциплинам

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ОК 1-6, ОК9-10, ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3	Инженерная графика	96	- Пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; - оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ	- Основные правила построения чертежей и схем; - способы графического представления пространственных образов; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации
ОК 1-6, ОК9-11, ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3	Метрология , стандартизация и сертификация	48	- Применять требования нормативных правовых актов к основным видам продукции (услуг) и процессов; - применять документацию систем качества	- Основные понятия метрологии, стандартизации и сертификации; - основные систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов
ОК 1-6, ОК9-10, ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3	Техническая механика	112	- Читать кинематические схемы; определять напряжения конструктивных элементах; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, срезе, смятии, кручении и изгибе; - навыки, полученные при изучении механики, применять для освоения смежных дисциплин;	- Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы движения и равновесия материальных тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов (расчеты элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации);

			- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения.	- устройство, область применения и основы проектирования деталей механизмов и машин общего назначения; основы конструирования
ОК 1-6, ОК9-10, ПК1.1 ПК2.1-2.3 ПК3.1-ПК3.5 ПК4.1-4.3	Электротехника и электроника	128	- Использовать основные законы и принципы теоретической электротехники и электронной техники в профессиональной деятельности; - читать принципиальные, электрические и монтажные схемы; - рассчитывать параметры электрических, магнитных цепей; - пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями; - подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками; - собирать электрические схемы	- Способы получения, передачи и использования электрической энергии; - электротехническую терминологию; - основные законы электротехники; - характеристики и параметры электрических и магнитных полей; - свойства проводников, полупроводников, электроизоляционных, магнитных материалов; - основы теории электрических машин; - принцип работы типовых электрических устройств; - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных цепей; - принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов; - принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов, составления электрических и электронных цепей; - правила эксплуатации электрооборудования
ОК 1-6, ОК9-10, ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3	Материаловедение	64	-Выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве;	-Область применения, методы измерения параметров и свойств материалов; -способы получения материалов с заданным комплексом свойств; -правила улучшения свойств материалов; -особенности испытания материалов
ОК 1-6,	Гидравлические и	68	Рассчитывать основные	- Физические основы

<p>ОК9-10, ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3</p>	<p>пневматические системы</p>		<p>параметры гидро и пневмосистем; - пользоваться нормативными документами и справочной литературой при выборе основных видов гидравлического и пневматического оборудования</p>	<p>функционирования гидравлических и пневматических систем; - структуры систем автоматического управления из гидравлической и пневматической элементной базы; - устройство и принцип действия типовых, широко распространённых гидравлических пневматических устройств и аппаратов; - основные направления технического прогресса при создании новых систем гидравлического и пневматического приводов</p>
<p>ОК 1-6, ОК9-10, ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3</p>	<p>Электротехнические измерения</p>	<p>68</p>	<p>-Пользоваться контрольно-испытательной и измерительной аппаратурой; -составлять измерительные схемы; подбирать по справочным материалам измерительные средства и измерять с заданной точностью физические величины;</p>	<p>-Основные понятия об измерениях; -методы и приборы электротехнических измерений</p>
<p>ОК 1-6, ОК9-11, ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3</p>	<p>Экономика отрасли</p>	<p>72</p>	<p>- Определять организационно-правовые формы организаций; - определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации; - рассчитывать себестоимость продукции; определять прибыль и цену на выпускаемую продукцию; - рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности организации; - находить и использовать необходимую экономическую</p>	<p>- Современное состояние и перспективы развития полиграфического производства, организацию хозяйствующих субъектов в рыночной экономике; - основные принципы построения экономической системы организации; - общую организацию производственного и технологического процессов; - основные технико-экономические показатели деятельности организации и методики их расчета; - методы управления</p>

			<p>информацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев</li> </ul>	<p>основными и оборотными средствами и оценки эффективности их использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации, показатели их эффективного использования;</li> <li>- способы экономии ресурсов, основные энерго- и материалосберегающие технологии; механизмы ценообразования на продукцию (услуги);</li> <li>- формы оплаты труда.</li> </ul>
<p>ОК1-10 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3</p>	<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>68</p>	<p>Предпринимать профилактические меры на рабочем месте для снижения уровня опасностей для жизни и здоровья людей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>оказывать доврачебную помощь пострадавшим</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Виды чрезвычайных ситуаций, порядок действий в случае возникновения чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их возникновения;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>- меры пожарной безопасности;</li> <li>- правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- порядок и правила оказания доврачебной помощи пострадавшим.</li> </ul>

### 3.3.3. Конкретизированные требования по математическим и естественнонаучным дисциплинам

Перечень осваиваемых компетенций (ПК и ОК)	Наименование выделенных учебных дисциплин	Объем нагрузки	Умения	Знания
ОК 1-6, ОК9-10,	Математика	64	- Решать прикладные задачи в области	- Значение математики в профессиональной

ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3			профессиональной деятельности;	деятельности и при освоении ППССЗ; - основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности; - основные понятия и методы математического анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики; - основы интегрального и дифференциального исчисления.
ОК 1-6, ОК9-10, ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3	Компьютерное моделирование	64	Работать с пакетами прикладных программ профессиональной направленности;	Численные методы решения прикладных задач; особенности применения системных программных продуктов
ОК 1-6, ОК9-11, ПК1.1-1.4 ПК2.1-2.3 ПК3.1-3.5 ПК4.1-4.3	Информационное обеспечение профессиональной деятельности	32	-Использовать изученные прикладные программные средства; -использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники	-Программные методы планирования и анализа проведенных работ; -виды автоматизированных информационных технологий; основные понятия автоматизированной обработки информации и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее - ЭВМ) и вычислительных систем; -основные этапы решения задач с помощью ЭВМ, методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации

### 3.3.4. Требования к результатам освоения дисциплин ОГСЭ (для специальностей СПО)

Код	Наименование учебной дисциплины	Кол-во часов	Умения	Знания
ОГСЭ	Основы	48	- Ориентироваться в наиболее	- Основные категории и

01.	философии		<p>общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста, социокультурный контекст;</p> <p>- выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.</p>	<p>понятия философии;</p> <p>- роль философии в жизни человека и общества;</p> <p>- основы философского учения о бытии;</p> <p>- сущность процесса познания;</p> <p>- основы научной, философской и религиозной картин мира;</p> <p>- об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</p> <p>- о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности;</p> <p>- общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде.</p>
ОГСЭ 02.	История	48	<p>- Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</p> <p>- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</p> <p>- определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;</p> <p>- демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.</p>	<p>- Основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).</p> <p>- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;</p> <p>- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</p> <p>- назначение международных организаций и основные направления их деятельности;</p> <p>- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</p> <p>- содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</p> <p>- ретроспективный анализ развития отрасли.</p>
ОГСЭ 03.	Иностранный язык в профессиональной деятельности	198	<p>- Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</p>	<p>- Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</p> <p>- основные общеупотребительные глаголы</p>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>(бытовая и профессиональная лексика);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>
ОГСЭ 04.	Физическая культура	174	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> <li>- применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности;</li> <li>- пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>- основы здорового образа жизни;</li> <li>- условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности);</li> <li>- средства профилактики перенапряжения</li> </ul>
ОГСЭ 05.	Психология общения	48	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Взаимосвязь общения и деятельности;</li> <li>- цели, функции, виды и уровни общения;</li> <li>- роли и ролевые ожидания в общении;</li> <li>- виды социальных взаимодействий;</li> <li>- механизмы взаимопонимания в общении;</li> <li>- техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;</li> <li>- этические принципы общения;</li> <li>- источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;</li> <li>- приемы саморегуляции в процессе общения.</li> </ul>



#### **4. Методическая документация, определяющая структуру и организацию образовательного процесса**

##### **4.1. Примерный учебный план** *(сохраняем свою структуру и наименование разделов)*

**4.2. Примерный календарный учебный график** *(разрабатывается в рабочих программах)*

### **4.3. Контроль и оценка результатов освоения примерной образовательной программы**

*Контрольно-измерительные материалы ПООП СПО обеспечивают оценку достижения обучающимися всех требований к результатам освоения программ дисциплин и профессиональных модулей, указанных в программе, а в комплектах КИМ рабочих программ – и результатов, сформированных за счет времени, отводимого на вариативную часть.*

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой учебной дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Государственная итоговая аттестация выпускников проводится в форме защиты выпускной квалификационной работа (дипломного проекта) и демонстрационного экзамена.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обеспечивают демонстрацию освоенности всех элементов ПООП СПО и достижение всех требований, заявленных в программе как результаты ее освоения. Разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с участием работодателей.

Текущий контроль является инструментом мониторинга успешности освоения программы, для корректировки ее содержания в ходе реализации. Задания разрабатываются преподавателями, реализующими программы учебных дисциплин и профессиональных модулей.

### **4.4. Условия реализации образовательной программы**

#### **4.4.1. Требования к квалификации преподавателей, мастеров производственного обучения, представителей профильных организаций, обеспечивающих реализацию образовательного процесса**

Педагогические работники получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 %.

#### **4.4.2. Требования к материально-техническим условиям Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, и других помещений**

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских и других помещений

##### **1. Кабинеты:**

истории и философии;  
иностранного языка в профессиональной деятельности;  
математики;  
компьютерного моделирования и информационного обеспечения профессиональной деятельности;  
инженерной графики;  
электротехники и электроники;  
промышленной автоматизации;  
технической механики  
метрологии, стандартизации и сертификации;  
безопасности жизнедеятельности и охраны труда;  
экономики отрасли.

##### **2. Лаборатории:**

Электротехники и электроники;  
технической механики;  
материаловедения и испытания материалов;  
электротехнических измерений;  
автоматизации технологических процессов;  
технических средств обучения.

##### **3. Мастерские:**

слесарные;  
электромонтажные;  
монтажа, наладки, ремонта и эксплуатации систем автоматического управления.

##### **4. Спортивный комплекс:**

спортивный зал.

##### **5. Залы:**

библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;  
актовый зал.

