**ПРИМЕРНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**Уровень профессионального образования**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа** *подготовки специалистов среднего звена*

**Специальность**11.02.13 Твердотельная электроника

На базе среднего общего образования

**Квалификация выпускника**

техник

|  |  |
| --- | --- |
| **Утверждено протоколом Федерального учебно-методического объединения в системе среднего профессионального образования  по УГПС 11.00.00 Электроника, радиотехника и системы связи:** |  |
| *(реквизиты утверждающего документа)* |
| **Зарегистрировано  в государственном реестре**  **примерных образовательных программ:** |  |
| *(регистрационный номер)*  Приказ ФГБОУ ДПО ИРПО № \_\_\_\_\_от \_\_\_\_\_\_\_\_ |
| *(реквизиты утверждающего документа)* |

**2023 год**

**Разработчики образовательной программы**

**Группа разработчиков**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Дроздова Евгения Сергеевна | ГБПОУ Калужской области «Калужский техникум электронных приборов», преподаватель |
| Толмачева Марина Евгеньевна | ГБПОУ Калужской области «Калужский техникум электронных приборов», преподаватель |
| Иванов Павел Витальевич | ГБПОУ г. Москвы «Колледж связи №54» им. П.М. Вострухина, заведующий учебной мастерской по направлению «Электроника» |

**Руководители группы:**

|  |  |
| --- | --- |
| ФИО | Организация, должность |
| Микерова Виктория Николаевна | ГБПОУ г. Москвы «Колледж связи №54» им. П.М. Вострухина, заведующая учебно-методическим отделом |
| Деникаева Екатерина Александровна | ФГБОУ ДПО «Институт развития профессионального образования», специалист отдела сопровождения СПО Центра содержания и оценки качества СПО |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **Экспертные организации:** |  |

**Содержание**

Раздел 1. Общие положения 4

1.1. Назначение примерной образовательной программы 4

1.2. Нормативные документы. 4

1.3. Перечень сокращений. 5

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы 5

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника 6

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 6

3.2. Профессиональные стандарты 6

3.3. Осваиваемые виды деятельности 8

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы 9

4.1. Общие компетенции 9

4.2. Профессиональные компетенции 13

4.3. Примерная матрица компетенций выпускника 21

Раздел 5. Примерная структура и содержание образовательной программы 23

5.1. Примерный учебный план 23

5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей 26

5.4. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы 26

5.5 Практическая подготовка 26

5.6. Государственная итоговая аттестация 26

Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы 27

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы 27

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий 27

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы 27

6.4.Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы 28

Приложение 1. Примерные рабочие программы профессиональных модулей

Приложение 2. Примерные рабочие программы учебных дисциплин

Приложение 3. Примерное материально-техническое оснащение специальных помещений

Приложение 4. Примерная программа государственной итоговой аттестации

Приложение 5. Примерная рабочая программа воспитания

# Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение примерной образовательной программы

Настоящая примерная образовательная программа среднего профессионального образования (далее – ПОП СПО) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2022 г. N 674 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ПОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия реализации образовательной программы.

ПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования..

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Порядок разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.04.2021 № 153);

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 11.02.13 Твердотельная электроника (Приказ Минпросвещения России от 5 августа 2022 г. N 674);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт,

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

# Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметр** | **Данные** | |
| Код и наименование специальности | 11.02.13 Твердотельная электроника | |
| Реквизиты ФГОС СПО | Приказ Минпросвещения России от 5 августа 2022 г. № 674 | |
| Нормативный срок реализации  на базе ООО:  на базе СОО: | 2 года 10 мес.  1 год 10 мес. | |
| Форма обучения | Очная, очно-заочная | |
| Квалификация выпускника | Техник | |
| Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии) | 06.020 «Кабельщик-спайщик»  40.201 «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов»  40.037 «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники»  40.196 «Сборщик микросхем» | |
| Виды деятельности по освоению профессии рабочих, должности служащих (при наличии) | *Наименование рекомендуемых к освоению рабочих профессий согласно Перечню профессий рабочих, должностей служащих* | |
| **Структура образовательной программы** | **Объем, в ак.ч.** | **в т.ч. в форме практической подготовки** |
| Обязательная часть образовательной программы | **1908** | ***1470*** |
| социально-гуманитарный цикл | 432 | 316 |
| общепрофессиональный цикл | 540 | 330 |
| профессиональный цикл | 936 | 824 |
| в т.ч. практика:  - учебная  - производственная | 360  *- 180*  *- 180* | 360  *- 180*  *- 180* |
| Вариативная часть образовательной программы | **828** | **664** |
| ГИА в форме демонстрационного  экзамена и защиты дипломного проекта (работы) | **216** |  |
| Всего | **2952** | **2134** |

# Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников:

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии,

29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования,

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП СПО:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Код и Наименование ПС | Реквизиты утверждения | Код и наименование ОТФ | Код и наименование ТФ |
| 1 | 06.020 «Кабельщик-спайщик» | Приказ Минтруда России от 16 декабря 2020 №909н | ОТФ С Монтаж, измерения и эксплуатационно-  техническое обслуживание волоконно- оптических линий связи (далее - ВОЛС) |  |
| ОТФ D Руководство работами по текущему содержанию, монтажу, эксплуатационно-  техническому обслуживанию кабелей и оконечных устройств |
| 2 | 40.201 «Контролер радиоэлектронной аппаратуры и приборов» | Приказ Минтруда России от 29 июня 2019 года N 55440 | ОТФ А Контроль и испытание простых радиоэлектронных функциональных узлов и элементов приборов с применением типового контрольно-измерительного и испытательного оборудования |  |
| ОТФ В Контроль и испытание сложных радиоэлектронных функциональных узлов и элементов приборов с применением специализированного контрольно-  измерительного и испытательного оборудования |
| ОТФ С Контроль и испытание простых радиоэлектронных устройств и приборов с применением типового контрольно-измерительного и испытательного оборудования |
| ОТФ D Контроль и испытание сложных радиоэлектронных устройств и приборов с применением специализированного контрольно-измерительного и испытательного оборудования |
| 3 | 40.037 «Специалист по разработке технологии производства приборов квантовой электроники и фотоники» | Приказ Минтруда России от 4 сентября 2014 года № 33974 | ОТФ А Проведение технологических процессов и контроль параметров экспериментальных  образцов приборов квантовой электроники и фотоники на основе наноструктурных материалов |  |
| ОТФ В Подготовка рецептуры для проведения технологических процессов заливки смесей в корпуса с установленными чипами |
| 4 | 40.196 «Сборщик микросхем» | Приказ Минтруда России от 29 мая 2019 года №368н | ОТФ А Сборка однокристальных микросхем |  |
| ОТФ В Сборка многокристальных и гибридно-пленочных микросхем с низкой плотностью монтажа их элементов (далее - простых многокристальных и гибридно-пленочных микросхем) |
| ОТФ С Сборка многокристальных и гибридно-пленочных микросхем с высокой плотностью монтажа их элементов (далее - сложных многокристальных и гибридно-пленочных микросхем) |
| ОТФ D Сборка микросхем по технологии «система в корпусе» |

3.3. Осваиваемые виды деятельности

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование видов деятельности | Код и наименование ПМ |
| Виды деятельности | |
| Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники | ПМ 01. Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники |
| Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | ПМ 02. Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники |
| Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | ПМ 03. Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники |
| Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | ПМ 04. Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих | ПМ 05. Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих |

# Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код ОК** | **Формулировка компетенции** | **Знания, умения** |
| ОК 01 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам | **Умения:** |
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части |
| определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы |
| выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы |
| владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах |
| оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) |
| **Знания:** |
| актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить |
| структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях |
| основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте |
| методы работы в профессиональной и смежных сферах |
| порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности |
| ОК 02 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности | **Умения:** |
| определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации |
| выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска |
| оценивать практическую значимость результатов поиска |
| применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач |
| использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности |
| использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач |
| **Знания:** |
| номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| приемы структурирования информации |
| формат оформления результатов поиска информации |
| современные средства и устройства информатизации, порядок их применения |
| программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства |
| ОК 03 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях | **Умения:** |
| определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности |
| применять современную научную профессиональную терминологию |
| определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования |
| выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи |
| определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования |
| презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности |
| определять источники достоверной правовой информации |
| составлять различные правовые документы |
| находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать |
| оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта |
| **Знания:** |
| содержание актуальной нормативно-правовой документации |
| современная научная и профессиональная терминология |
| возможные траектории профессионального развития и самообразования |
| основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности |
| правила разработки презентации |
| основные этапы разработки и реализации проекта |
| ОК 04 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде | **Умения:** |
| организовывать работу коллектива и команды |
| взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности |
| **Знания:** |
| психологические основы деятельности коллектива |
| психологические особенности личности |
| ОК 05 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста | **Умения:** |
| грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке |
| проявлять толерантность в рабочем коллективе |
| **Знания:** |
| правила оформления документов |
| правила построения устных сообщений |
| особенности социального и культурного контекста |
| ОК 06 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения | **Умения:** |
| проявлять гражданско-патриотическую позицию |
| демонстрировать осознанное поведение |
| описывать значимость своей специальности |
| применять стандарты антикоррупционного поведения |
| **Знания:** |
| сущность гражданско-патриотической позиции |
| традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений |
| значимость профессиональной деятельности по специальности |
| стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения |
| ОК 07 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях | **Умения:** |
| соблюдать нормы экологической безопасности |
| определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности |
| организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства |
| организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона |
| эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях |
| **Знания:** |
| правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности |
| основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности |
| пути обеспечения ресурсосбережения |
| принципы бережливого производства |
| основные направления изменения климатических условий региона |
| правила поведения в чрезвычайных ситуациях |
| ОК 08 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности | **Умения:** |
| 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 специальности |
| **Знания:** |
| роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека |
| основы здорового образа жизни |
| условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности |
| средства профилактики перенапряжения |
| ОК 09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках | **Умения:** |
| понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы |
| участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы |
| строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности |
| кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые) |
| писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы |
| **Знания:** |
| правила построения простых и сложных предложений на 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 |

4.2. Профессиональные компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Виды деятельности** | **Код и наименование компетенции** | **Показатели освоения компетенции** |
| Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники | ПК 1.1. Разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники | **Навыки:** |
| разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| разрабатывать технологический процесс изготовления изделий твердотельной электроники (по видам);  рассчитывать режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;  использовать программные средства для разработки технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;  производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники;  использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники |
| **Знания:** |
| технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам);  методы Пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники;  методику расчетов режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;  виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники;  основные методы расчета и проектирования изделий твердотельной электроники и их элементов с использованием стандартного программного обеспечения; |
| ПК 1.2. Разрабатывать несложную технологическую оснастку | **Навыки:** |
| разработки несложной технологической оснастки |
| **Умения:** |
| разрабатывать технологическую оснастку для изготовления изделий твердотельной электроники;  выполнять монтаж (установку) технологической оснастки на оборудование;  оценивать работоспособность изготовленной технологической оснастки;  производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники;  использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники |
| **Знания:** |
| типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники;  параметры и режимы работы технологического оборудования;  порядок разработки технологической оснастки для изготовления изделий твердотельной электроники;  конструктивные особенности, назначение, основные принципы работы изделий твердотельной электроники;  основные методы расчета и проектирования изделий твердотельной электроники и их элементов с использованием стандартного программного обеспечения |
| ПК 1.3. Составлять конструкторско-технологическую документацию | **Навыки:** |
| составления конструкторско-технологической документации |
| **Умения:** |
| оформлять техническую и технологическую документацию;  разрабатывать технологическую, проектно-конструкторскую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;  производить расчет конструктивных элементов твердотельной электроники;  использовать программное обеспечение для расчета и проектирования изделий твердотельной электроники |
| **Знания:** |
| виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники;  единые государственные системы стандартов ЕСКД, ЕСТПП, ЕСТД. |
| Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | ПК 2.1. Выполнять работы по монтажу  технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| монтажа технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| выбирать и подготавливать оборудование, инструменты и приспособления, применяемые при монтаже;  выполнять приемку технологического оборудования, поступившего для монтажа;  выполнять монтаж технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники;  выполнять включение и выключение технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники;  оформлять необходимую техническую документацию |
| **Знания:** |
| типы технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники;  правила приемки технологического оборудования, применяемого при изготовлении изделий твердотельной электроники;  порядок и правила монтажа технологического оборудования;  оборудование, инструменты и приспособления, применяемые для монтажа технологического оборудования;  техническую и технологическую документацию |
| ПК 2.2. Выполнять работы по регулировке технологического оборудования для изготовления  изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| регулировки технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| измерять параметры и режимы работы технологического оборудования;  регулировать параметры и режимы технологического оборудования;  оформлять необходимую техническую документацию |
| **Знания:** |
| порядок регулировки параметров и режимов работы технологического оборудования;  параметры и режимы работы технологического оборудования;  устройство, параметры и режимы работы технологического оборудования;  техническую и технологическую документацию |
| ПК 2.3. Проводить техническое обслуживание и несложный ремонт технологического оборудования  для изготовления изделий твердотельной  электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| технического обслуживания и несложного ремонта технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| проводить техническое обслуживание технологического оборудования;  определять причины отказов в работе технологического оборудования;  проводить несложный ремонт технологического оборудования;  оформлять необходимую техническую документацию |
| **Знания:** |
| возможные причины отказов в работе технологического оборудования и способы их устранения;  техническую и технологическую документацию |
| ПК 2.4. Осуществлять эксплуатацию  технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| эксплуатировать технологическое оборудование, применяемое для изготовления изделий твердотельной электроники;  выполнять аварийное выключение технологического оборудования;  правила запуска и эксплуатации технологического оборудования;  оформлять необходимую техническую документацию |
| **Знания:** |
| правила эксплуатации технологического оборудования;  правила и порядок обслуживания технологического оборудования:  техническую и технологическую документацию |
| Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | ПК 3.1. Осуществлять подготовку и запуск технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| подготовки и запуска технологического оборудования для производства изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| выполнять подготовку и запуск технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники;  оформлять необходимую техническую документацию;  заполнять сопроводительную документацию |
| **Знания:** |
| типы и устройство технологического оборудования, применяемого для изготовления изделий твердотельной электроники;  правила запуска и эксплуатации технологического оборудования;  техническую и технологическую документацию;  виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники |
| ПК 3.2. Устанавливать, контролировать и  регулировать параметры и режимы технологических установок для производства изделий твердотельной  электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| установки, контроля и регулировки параметров и режимов технологических установок для производства изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| измерять параметры и режимы работы технологического оборудования;  регулировать параметры и режимы технологического оборудования;  выполнять аварийное выключение технологического оборудования;  корректировать параметры и режимы работы технологического оборудования для исключения брака в изделиях твердотельной электроники;  оформлять необходимую техническую документацию;  заполнять сопроводительную документацию |
| **Знания:** |
| параметры и режимы работы технологического оборудования;  порядок регулировки параметров и режимов технологического оборудования;  возможные причины отказов в работе технологического оборудования;  режимы технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники;  влияние режимов технологического процесса изготовления изделий твердотельной электроники на параметры и характеристики изделий твердотельной электроники;  техническую и технологическую документацию;  виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники |
| ПК 3.3. Выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и  фотоники (по видам) | **Навыки:** |
| выполнения операций технологического процесса производства изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| осуществлять входной контроль и подготовку материалов и изделий перед выполнением операций технологического процесса;  выполнять операции технологического процесса производства изделий твердотельной электроники в соответствии с технологической документацией;  оценивать качество изделий твердотельной электроники при визуальном и параметрическом контроле;  выполнять классификацию изделий твердотельной электроники по видам брака;  оформлять документацию по результатам контроля;  оформлять необходимую техническую документацию;  заполнять сопроводительную документацию |
| **Знания:** |
| особенности конструкций разных видов изделий твердотельной электроники;  материалы и технологические процессы, применяемые для изготовления изделий твердотельной электроники;  методы Пооперационного изготовления изделий твердотельной электроники;  виды дефектов изделий твердотельной электроники, возникающие в технологическом процессе;  методику Пооперационного контроля качества изделий твердотельной электроники в технологическом процессе;  способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при визуальном и параметрическом контроле;  устройство оптических микроскопов, контрольно-измерительных инструментов и приборов, и правила работы с ними;  правила оформления документации по результатам контроля;  техническую и технологическую документацию;  виды технологической документации, применяемые в технологическом процессе изготовления изделий твердотельной электроники |
| Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | ПК 4.1. Выбирать и готовить  контрольно-измерительное оборудование для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| выбора и подготовки контрольно-измерительного и испытательного оборудования для измерения параметров, характеристик и проведения испытаний изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| выбирать, настраивать и проводить поверку радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники;  настраивать и проводить поверку универсальных и специализированных тестеров;  программировать автоматизированные измерительные комплексы;  собирать и настраивать схемы для измерения параметров изделий твердотельной электроники;  эксплуатировать радиоизмерительные приборы, применяемые при измерении параметров изделий твердотельной электроники;  применять универсальные и специализированные тестеры;  применять автоматизированные измерительные комплексы;  оформлять необходимую техническую документацию;  заполнять сопроводительную документацию |
| **Знания:** |
| особенности конструкций, режимов работы, параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов;  устройство и правила применения радиоизмерительных приборов, применяемых при измерении параметров изделий твердотельной электроники;  устройство и правила применения универсальных и специализированных тестеров;  устройство и правила применения автоматизированных измерительных комплексов;  состав и правила оформления технической документации |
| ПК 4.2. Проводить измерение параметров и характеристик изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники | **Навыки:** |
| проведения измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники;  производить обработку результатов измерений и оценку надежности изделий твердотельной электроники;  производить разбраковку изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам;  оформлять документацию по результатам контроля;  оформлять необходимую техническую документацию;  заполнять сопроводительную документацию |
| **Знания:** |
| стандартные методы измерения параметров и характеристик изделий твердотельной электроники разных видов;  методики построения и монтажа измерительных схем;  классификацию изделий твердотельной электроники по параметрам и характеристикам;  состав и правила оформления технической документации |
| ПК 4.3. Проводить испытания для контроля качества и оценки надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и  фотоники | **Навыки:** |
| проведения испытаний изделий твердотельной электроники |
| **Умения:** |
| эксплуатировать испытательное оборудование;  измерять параметры и характеристики изделий твердотельной электроники в процессе и после проведения испытаний;  производить обработку результатов испытаний и оценку надежности изделий твердотельной электроники;  производить разбраковку изделий твердотельной электроники по результатам испытаний;  оформлять документацию по результатам испытаний;  оформлять необходимую техническую документацию;  заполнять сопроводительную документацию |
| **Знания:** |
| стандартные и специальные методы испытания изделий твердотельной электроники разных видов;  устройство и правила эксплуатации испытательного оборудования;  статистические методы обработки результатов измерений и оценки надежности изделий твердотельной электроники;  способы и нормативные требования оценки качества изделий твердотельной электроники при параметрическом контроле;  правила оформления документации по результатам параметрического контроля;  состав и правила оформления технической документации |
| Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих [[1]](#footnote-1) |  | **Навыки:** |
|  |
| **Умения:** |
|  |
| **Знания:** |
|  |

4.3. Примерная матрица компетенций выпускника

4.3.1. Примерная матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП СПО специальности:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Индекс** | **Наименование** | Код общих и профессиональных компетенций, осваиваемых в рамках дисциплин (профессиональных модулей) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **Общие компетенции (ОК)** | | | | | | | | | **Профессиональные компетенции (ПК)** | | | | | | | | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1.1 | 1.2 | 1.3 | 2.1 | 2.2 | 2.3 | 2.4 | 3.1 | 3.2 | 3.3 | 4.1 | 4.2 | 4.3 |
| **Обязательная часть образовательной программы** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.01 | История России |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.04 | Физическая культура |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.05 | Основы бережливого производства |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| СГ.06 | Основы финансовой грамотности |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ОП.01 | Электротехника | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |
| ОП.02 | Электронная техника | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |
| ОП.03 | Электрорадиоизмерения | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |
| ОП.04 | Электронное материаловедение | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |
| ОП.05 | Метрология, стандартизация и сертификация | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |
| ОП.06 | Физические основы полупроводников | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |
| ОП.07 | Информационное обеспечение профессиональной деятельности | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О | О |
| **П. 00** | **Профессиональный цикл** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ 01** | **Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники** | О | О | О | О | О |  |  |  | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК 01.01 | Основные технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| МДК 01.02 | Проектирование изделий твердотельной электроники |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП. 01 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП. 01 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ 02** | **Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники** | О | О | О | О | О |  |  |  | О |  |  |  | О | О | О | О |  |  |  |  |  |  |
| МДК 02.01 | Теоретические основы монтажа, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП. 02 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП. 02 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ 03** | **Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники, приборов квантовой электроники и фотоники** | О | О | О | О | О |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О |  |  |  |
| МДК 03.01 | Технология производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП. 03 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП. 03 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ 04** | **Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники** | О | О | О | О | О |  |  |  | О |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | О | О | О |
| МДК 04.01 | Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| УП. 04 | Учебная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ПП. 04 | Производственная практика |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ПМ 05** | **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

# Раздел 5. Примерная структура и содержание образовательной программы

5.1. Примерный учебный план

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Индекс | Наименование | Всего | В т.ч. в форме практической подготовки | Объем образовательной программы в академических часах | | | | | Рекомендуемый курс |
| Учебные занятия | Практики | Курсовой проект (работа) | Самостоятельная работа | Промежуточная аттестация |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| **Обязательная часть образовательной программы** | | **1908** | **1470** | **1548** | **360** | **20** | **0** | **108** |  |
| **СГ.00** | **Социально-гуманитарный цикл** | **432** | **316** | **432** | **0** | **0** | **0** |  |  |
| СГ.01 | История России | 48 | 26 | 48 |  |  |  |  | 1 |
| СГ.02 | Иностранный язык в профессиональной деятельности | 124 | 118 | 124 |  |  |  |  | 1,2 |
| СГ.03 | Безопасность жизнедеятельности | 68 | 28 | 68 |  |  |  |  | 1,2 |
| СГ.04 | Физическая культура | 120 | 110 | 120 |  |  |  |  | 1,2 |
| СГ.05 | Основы бережливого производства | 36 | 18 | 36 |  |  |  |  | 1,2 |
| СГ.06 | Основы финансовой грамотности | 36 | 16 | 36 |  |  |  |  |  |
| **ОП.00** | **Общепрофессиональный цикл** | **540** | **330** | **540** | **0** | **0** | **0** |  |  |
| ОП.01 | Электротехника | 72 | 44 | 72 |  |  |  |  | 1,2 |
| ОП.02 | Электронная техника | 72 | 44 | 72 |  |  |  |  | 1,2 |
| ОП.03 | Электрорадиоизмерения | 72 | 44 | 72 |  |  |  |  | 1,2 |
| ОП.04 | Электронное материаловедение | 72 | 44 | 72 |  |  |  |  | 1,2 |
| ОП.05 | Метрология, стандартизация и сертификация | 72 | 44 | 72 |  |  |  |  | 1,2 |
| ОП.06 | Физические основы полупроводников | 108 | 66 | 108 |  |  |  |  | 1,2 |
| ОП.07 | Информационное обеспечение профессиональной деятельности | 72 | 44 | 72 |  |  |  |  |  |
| **П. 00** | **Профессиональный цикл** | **936** | **824** | **576** | **360** | **20** | **0** | **0** |  |
| **ПМ 01** | **Разработка технологических процессов, несложной технологической оснастки и конструкторско-технологической документации для изготовления изделий твердотельной электроники** | **216** | **188** | **144** | **72** |  |  |  | 1,2 |
| МДК 01.01 | Основные технологические процессы изготовления изделий твердотельной электроники (по видам) | 72 | 58 | 72 |  |  |  |  |  |
| МДК 01.02 | Проектирование изделий твердотельной электроники | 72 | 58 | 72 |  |  |  |  |  |
| УП. 01 | Учебная практика | 36 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |
| ПП. 01 | Производственная практика | 36 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |
| **ПМ 02** | **Монтаж, регулировка, техническое обслуживание и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники** | **252** | **224** | **144** | **108** |  |  |  |  |
| МДК 02.01 | Теоретические основы монтажа, регулировки, технического обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для изготовления изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам) | 144 | 116 | 144 |  |  |  |  | 1,2 |
| УП. 02 | Учебная практика | 36 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |
| ПП. 02 | Производственная практика | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  |  |
| **ПМ 03** | **Осуществление технологического процесса производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники, приборов квантовой электроники и фотоники** | **252** | **224** | **144** | **108** | **20** |  |  | 1,2 |
| МДК 03.01 | Технология производства изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам) | 144 | 116 | 144 |  | 20 |  |  |  |
| УП. 03 | Учебная практика | 36 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |
| ПП. 03 | Производственная практика | 72 | 72 |  | 72 |  |  |  |  |
| **ПМ 04** | **Измерение параметров, характеристик и проведение испытаний для контроля качества и обеспечения надежности изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники** | **216** | **188** | **144** | **72** |  |  |  | 1,2 |
| МДК 04.01 | Методы измерения параметров, испытаний и контроля качества изделий твердотельной электроники, приборов квантовой электроники и фотоники (по видам) | 144 | 116 | 144 |  |  |  |  |  |
| УП. 04 | Учебная практика | 36 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |
| ПП. 04 | Производственная практика | 36 | 36 |  | 36 |  |  |  |  |
| **ПМ 05** | **Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих** |  |  |  |  |  |  |  | 1,2 |
| **ПА.01** | **Промежуточная аттестация** |  |  |  |  |  |  | **108** |  |
| **Вариативная часть образовательной программы** | | **828** | **664** |  |  |  |  |  |  |
|  | Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль | 414 | 332 |  |  |  |  |  |  |
|  | Часть, формируемая участниками образовательного процесса | 414 | 332 |  |  |  |  |  |  |
| **ГИА.00** | **Государственная итоговая аттестация** | **216** | 216 |  |  |  |  |  |  |
| **Итого:** | | **2952** | **2134** | **1548** | **360** | **20** |  | **108** |  |

5.2. Примерный календарный учебный график[[2]](#footnote-2)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Курс** | **ВУП** | **Сентябрь** | | | | | **Октябрь** | | | | **Ноябрь** | | | | **Декабрь** | | | | | **Январь** | | | | **Февраль** | | | | **Март** | | | | | **Апрель** | | | | **Май** | | | | **Июнь** | | | | | **Июль** | | | | **Август** | | | | **Курс** |
|
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **18** | **19** | **20** | **21** | **22** | **23** | **24** | **25** | **26** | **27** | **28** | **29** | **30** | **31** | **32** | **33** | **34** | **35** | **36** | **37** | **38** | **39** | **40** | **41** | **42** | **43** | **44** | **45** | **46** | **47** | **48** | **49** | **50** | **51** | **52** |
| **1** | **ОЧ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **=** | **=** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **=** | **1** |
| **ВЧ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **2** | **ОЧ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **::** | **=** | **=** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Г** | **Г** | **Г** | **Г** | **Г** | **Г** |  |  |  |  |  |  |  |  | **2** |
| **ВЧ** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Обозначения:** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **Модули и дисциплины (обязательная часть)** | | | |  |  |  |  |  | **Модули и дисциплины (вариативная часть)** |  |  |  |  |  |
|  |  |  | **::** | **Промежуточная аттестация** | | | | **=** | **Каникулы** | |  | **Г** | **Государственная итоговая аттестация** | | | | | |
|  |  |  | П | **Практики** | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

5.3. Примерные рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Примерная рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательный программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Примерные рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП СПО.

5.4. Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Примерная рабочая программа воспитания и примерный календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.5 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

* реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
* может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

5.6. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта (работы).

Программа ГИА включает требования к дипломным проектам (работам), методике их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Примерная программа ГИА представлена в приложении 4.

# Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

Состав материально- технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2 Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

социально-гуманитарных дисциплин;

безопасности жизнедеятельности и охраны труда;

информатики и ИКТ;

метрологии, стандартизации и сертификации;

технических средств обучения.

Лаборатории:

электротехники;

электронного материаловедения;

измерительной техники и испытаний изделий твердотельной электроники;

технологии и оборудования производства изделий твердотельной электроники;

проектирования изделий твердотельной электроники.

Мастерские/зоны по видам работ:

*Перечисляются наименования мастерских, минимально достаточных для реализации*

Спортивный комплекс[[3]](#footnote-3)

Залы:

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

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного   
и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, иимеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

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

6.4.Примерные расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

1. Данный модуль формируется образовательной организацией для специалистов среднего звена в соответствии с принятым решением по выбору профессии(ий) рабочих, должности(ей) служащих в соответствии с приказом Минпросвещения России от 14 июля 2023 г. № 534. Виды деятельности образовательная организация выбирает самостоятельно исходя из потребностей регионального рынка труда. Результаты могут быть скорректированы в случае появления профессиональных стандартов по данным позициям. *ФУМО в системе СПО перечисляют возможные наименования профессий рабочих, должностей служащих. В случае отсутствия данного вида деятельности в ФГОС СПО строка удаляется.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих   
    самостоятельную работу. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов. [↑](#footnote-ref-2)
3. Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом. [↑](#footnote-ref-3)