



## Содержание

|   |           |
|---|-----------|
| Раздел 1. Общие положения .....   | 4         |
| Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы.....   | 5         |
| Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника.....                                      | 6         |
| Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы .....                                   | 7         |
| 4.1. Общие компетенции.....   | 7         |
| 4.2. Профессиональные компетенции .....   | 11        |
| <b>Раздел 5. Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям.....</b>       | <b>10</b> |
| <b>Раздел 6. Примерная структура образовательной программы.....</b>   | <b>10</b> |
| 6.1. Учебный план .....   | 10        |
| 6.2. Календарный учебный график .....   | 13        |
| 6.3. Перечень программ дисциплин, профессиональных модулей и практик.....                                   | 13        |
| 6.4. Рабочая программа воспитания.....  | 14        |
| 6.5. Календарный план воспитательной работы.....  | 15        |
| <b>Раздел 7. Условия реализации образовательной программы</b>   |           |
| 7.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы                            | 16        |
| 7.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы .....                          | 16        |
| 7.3. Требования к практической подготовке обучающихся .....   | 17        |
| 7.4. Требования к организации воспитания обучающихся .....  | 17        |
| 7.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....                               | 18        |
| <b>Раздел 8. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации .....</b> | <b>19</b> |
| <b>Приложение 1. Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям.</b>       |           |
| <b>Приложение 2 . Календарный учебный график</b>  |           |
| <b>Приложение 3. Программа воспитания</b>   |           |
| <b>Приложение 4. Материально-техническое обеспечение программы</b>  |           |
| <b>Приложение 5. Учебно-методическое обеспечение программы</b>  |           |
| <b>Приложение 6. Программы профессиональных модулей</b>   |           |
| <b>Приложение 7. Программы учебных дисциплин</b>  |           |
| <b>Приложение 8. Рабочая программа воспитания</b> Ошибка! Закладка не определена.                           |           |
| <b>Приложение 9. Фонды оценочных материалов для промежуточной и ГИА</b> Ошибка!<br>Закладка не определена.  |           |

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Настоящая ОП СПО по специальности **25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 22 апреля 2014 г. N 392 (далее – ФГОС СПО).

ОП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 25.02.03 Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Нормативные основания для разработки ППССЗ:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 27 октября 2023 г. N 797 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);

Перечень сокращений, используемых в тексте ПОП:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПОП – примерная образовательная программа;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

П – профессиональный цикл;

МДК – междисциплинарный курс;

ПМ – профессиональный модуль;

ОП – общепрофессиональная дисциплина;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация

Нормативный срок освоения программы *базовой* подготовки по специальности 25.02.03 при очной форме получения образования:

- на базе основного общего образования – **3 года 10 месяцев.**

## РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цель ППССЗ по специальности :развитие у обучающихся личностных качеств, а также формирование общих и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС СПО по данной специальности.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник.

Область профессиональной деятельности выпускников: техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов в авиационных организациях различных форм собственности..

Направленность образовательной программы конкретизирует содержание

Виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник:

техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно- навигационных комплексов;

выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (10007 авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию).

Формы обучения: очная и заочная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования - 6750 академических часов и включает в себя все виды аудиторной и самостоятельной работы обучающегося, практики. При поступлении абитуриент должен иметь документ государственного образца: для лиц, поступающих на базе основного общего образования, аттестат об основном общем образовании.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования - 3 года 10 месяцев.

Объекты профессиональной деятельности выпускников:

бортовые системы электроснабжения;

электрифицированное оборудование;

информационно-измерительные приборы, системы и комплексы,

вычислительные устройства и системы;

системы автоматического управления и пилотажно-навигационные комплексы;

системы отображения информации и бортовые средства регистрации полетных данных;

первичные трудовые коллективы.



### РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Области профессиональной деятельности выпускников: 16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство, 17 Транспорт, 20 Электроэнергетика, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

| Наименование видов деятельности  | Наименование профессиональных модулей  |
|--|--|
| 1  | 2  |
| <i>Виды деятельности</i>   |  |
| Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов  | Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов  |
| Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. (Авиационный механик ( техник ) по приборам и электрооборудованию) | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. (Авиационный механик ( техник ) по приборам и электрооборудованию) |

## РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 4.1 Общие компетенции:

| Код  | Наименование общих компетенций  |
|------|---|
| ОК 1 | Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес   |
| ОК 2 | Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество     |
| ОК 3 | Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность  |
| ОК 4 | Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития |
| ОК 5 | Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности  |
| ОК 6 | Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями   |
| ОК 7 | Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий   |
| ОК 8 | Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации    |
| ОК 9 | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   |

### 4.2 Основные виды деятельности и профессиональные компетенции:

| Код    | Наименование видов профессиональной деятельности и профессиональных компетенций  |
|--------|--|
| ВПД 1  | Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов  |
| ПК 1.1 | Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом. |
| ПК 1.2 | Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.   |
| ПК 1.3 | Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.  |
| ПК 1.4 | Осуществлять метрологическую проверку изделий.   |
| ПК 1.5 | Проводить анализ причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.   |
| ПК 1.6 | Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.                        |
| ПК 1.7 | Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.                                   |
| ПК 1.8 | Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.  |

|          |  |
|----------|--|
| ПК 1.9   | Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.  |
| ПК 1.10  | Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.  |
| ПК 1.11  | Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.  |
| ПК 1.12  | Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах.   |
| ПК 1.13  | Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.   |
| ПК 1.14  | Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.   |
| ПК 1.15  | Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.  |
| ПК 1.16  | Осуществлять контроль качества выполняемых работ.  |
| ПК 1.17  | Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  |
| ВПД 2    | <b>Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.</b>   |
| ПКв 2.1. | Выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании приборов и электрооборудования ВС и устранять выявленные неисправности. Подготавливать объекты технического обслуживания к использованию. |
| ПКв 2.2. | Выполнять техническое обслуживание ВС под руководством авиационного техника по приборам и электрооборудованию. Выполнять внешний осмотр приборов и электрооборудования - и их очистку.                                 |

**РАЗДЕЛ 5.МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ УЧЕБНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМ МОДУЛЯМ.**

Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям представлена в Приложении 1.

**Раздел 6. Примерная структура образовательной программы**

**6.1.Базисный учебный план**

| Индекс                           | Наименование                        | Всего/сам. работа | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|----------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|                                  |                                     |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1                                | 2                                   | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| <b>Среднее общее образование</b> |                                     | <b>2106/702</b>   | <b>414</b>                       | <b>990</b>  | <b>414</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| <b>БД</b>                        | <b>Базовые дисциплины</b>           | <b>1258/406</b>   | <b>268</b>                       | <b>584</b>  | <b>268</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ОУД 01                           | Русский язык                        | 108/30            |                                  | 78  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 02                           | Иностранный язык                    | 168/50            | 118                              |   | 118                                 |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 03                           | История                             | 164/48            |                                  | 116   |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 04                           | Физическая культура                 | 220/102           | 112                              | 6   | 112                                 |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 05                           | Основы безопасности и защиты Родины | 116/38            |                                  | 78  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 06                           | География                           | 46/8              |                                  | 38  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 07                           | Обществознание                      | 132/54            |                                  | 78  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 08                           | Литература                          | 166/48            |                                  | 118   |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 09                           | Биология                            | 52/14             |                                  | 38  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 10                           | Химия                               | 86/14             | 38                               | 34  | 38                                  |                          |          |              |                          | 1,2                            |
| <b>ПД</b>                        | <b>Профильные дисциплины</b>        | <b>848/296</b>    | <b>146</b>                       | <b>406</b>  | <b>146</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ПД .01                           | Математика                          | 340/106           |                                  | 234   |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ПД.02                            | Физика                              | 262/82            | 34                               | 146   | 34                                  |                          |          |              |                          | 1                              |
| ПД.03                            | Информатика                         | 208/70            | 112                              | 26  | 112                                 |                          |          |              |                          | 1                              |
|                                  | Индивидуальный проект               | 38/38             |                                  |   |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |



| Индекс                             | Наименование   | Всего/сам. работа | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|------------------------------------|--|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|                                    |  |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1                                  | 2  | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| <b>Профессиональная подготовка</b> |  | <b>4644/1548</b>  | <b>1158</b>                      | <b>1906</b>   | <b>1158</b>                         |                          |          |              |                          |                                |
| <b>ОГСЭ</b>                        | <b>Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b> | <b>660/220</b>    | <b>338</b>                       | <b>102</b>  | <b>338</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ОГСЭ.01                            | Основы философии   | 57/9              |                                  | 48  |                                     |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОГСЭ.02                            | История  | 57/9              |                                  | 48  |                                     |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОГСЭ.03                            | Иностранный язык   | 202/30            | 172                              |   | 172                                 |                          |          |              |                          | 2,3,4                          |
| ОГСЭ.04                            | Физическая культура                                      | 344/172           | 166                              | 6   | 166                                 |                          |          |              |                          | 2,3,4                          |
| ЕН                                 | Математический и общий естественнонаучный цикл           | <b>318/106</b>    | <b>134</b>                       | <b>78</b>   | <b>134</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ЕН.01                              | Математика   | 75/25             | 30                               | 20  | 30                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ЕН.02                              | Информатика  | 108/36            | 72                               |   | 72                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ЕН.03                              | Физика   | 87/29             | 16                               | 42  | 16                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ЕН.04                              | Экологические основы природопользования                  | 48/16             | 16                               | 16  | 16                                  |                          |          |              |                          | 4                              |
| П                                  | Профессиональный цикл                                    | <b>3666/1222</b>  | <b>686</b>                       | <b>1726</b>   | <b>686</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ОП.00                              | Общепрофессиональные дисциплины                          | <b>1473/491</b>   | <b>334</b>                       | <b>648</b>  | <b>334</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ОП.01                              | Электротехника   | 150/50            | 30                               | 70  | 30                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОП.02                              | Электронная техника                                      | 210/70            | 38                               | 102   | 38                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОП.03                              | Инженерная графика                                       | 96/32             | 64                               |   | 64                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОП.04                              | Материаловедение   | 120/40            | 28                               | 52  | 28                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОП.05                              | Техническая механика                                     | 90/30             | 10                               | 50  | 10                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОП.06                              | Автоматика и управление                                  | 150/50            | 20                               | 80  | 20                                  |                          |          |              |                          | 3                              |
| ОП.07                              | Метрология, стандартизация и подтверждение качества      | 195/65            | 38                               | 92  | 38                                  |                          |          |              |                          | 3                              |

| Индекс    | Наименование   | Всего/сам. работа | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|-----------|--|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|           |  |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1         | 2  | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| ОП.08     | Техническая эксплуатация авиационного оборудования                                       | 99/33             | 18                               | 48  | 18                                  |                          |          |              |                          | 4                              |
| ОП..09    | Безопасность жизнедеятельности   | 102/34            | 48                               | 20  | 48                                  |                          |          |              |                          | 3                              |
| ОП. 10    | Охрана труда   | 51/17             | 8                                | 26  | 8                                   |                          |          |              |                          | 4                              |
| ОП. 11    | Основы экономики   | 90/30             | 16                               | 44  | 16                                  |                          |          |              |                          | 3                              |
| ОП.12     | Правовое обеспечение профессиональной деятельности                                       | 72/24             | 8                                | 40  | 8                                   |                          |          |              |                          | 4                              |
| ОП.13     | Безопасность на транспорте   | 48/16             | 8                                | 24  | 8                                   |                          |          |              |                          | 4                              |
| <b>ПМ</b> | <b>Профессиональные модули</b>   | <b>2193/731</b>   | <b>352</b>                       | <b>1078</b>   | <b>352</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ПМ.01     | <i>Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов</i> | 2145/715          | 346                              | 1052  | 346                                 |                          |          |              |                          |                                |
| МДК.01.01 | Летательные аппараты и двигатели   | 162/54            | 20                               | 88  | 20                                  |                          |          |              |                          | 2,3                            |
| МДК.01.02 | Цифровые технологии  | 354/118           | 54                               | 182   | 54                                  |                          |          |              |                          | 3,4                            |
| МДК 01.03 | Электрооборудование воздушных судов  | 597/199           | 70                               | 296   | 70                                  |                          |          |              |                          | 2,3,4                          |
| МДК 01.04 | Приборное оборудование воздушных судов   | 609/203           | 104                              | 302   | 104                                 |                          |          |              |                          | 2,3,4                          |

| Индекс        | Наименование  | Всего/сам. работа | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|---------------|---|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|               |   |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1             | 2   | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| МДК 01.05     | Бортовые радиоэлектронные системы   | 423/141           | 98                               | 184   | 98                                  |                          |          |              |                          | 3,4                            |
| УП.01.01      | Учебная практика  | 108               | 108                              |   |                                     |                          | 108      |              |                          | 3,4                            |
| ПП.01.01      | Производственная практика   | 468               | 468                              |   |                                     |                          | 468      |              |                          | 3,4                            |
| ПМ. 02        | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию) | 48/16             | 6                                | 26  | 6                                   |                          |          |              |                          |                                |
| МДК.02.01     | Технология эксплуатации приборов и электрооборудования воздушных судов  | 48/16             | 6                                | 26  | 6                                   |                          |          |              |                          | 2                              |
| УП.02.01      | Учебная практика  | 180               | 180                              |   |                                     |                          | 180      |              |                          | 2                              |
| ПП.02.01      | Производственная практика   | 36                | 36                               |   |                                     |                          | 36       |              |                          | 2                              |
| ПДП           | Производственная практика (преддипломная)   | 144               | 144                              |   |                                     | 144                      |          |              |                          | 8                              |
| ГИА.00        | Государственная итоговая аттестация   | 216               |                                  |   |                                     |                          |          |              |                          | 8                              |
| <b>Итого:</b> |   | <b>6750</b>       |                                  |   |                                     |                          |          |              |                          |                                |

## 6.2 Календарный учебный график.

Календарный учебный график приведен в Приложении 2

## 6.3 Перечень программ дисциплин, профессиональных модулей и практик

| Индекс дисциплины, профессионального модуля, практики по ФГОС    | Наименование циклов, разделов и программ            | Шифр программы в перечне |
|--|---|--------------------------|
| <b>ОП Общеобразовательная подготовка</b>                         |   |                          |
| ОУД.01   | Русский язык  | 25.02.03 ОУД.01          |
| ОУД.02   | Иностранный язык                                    | 25.02.03 ОУД.02          |
| ОУД.03   | История   | 25.02.03 ОУД.03          |
| ОУД.04   | Физическая культура                                 | 25.02.03 ОУД.04          |
| ОУД.05   | Основы безопасности жизнедеятельности               | 25.02.03 ОУД.05          |
| ОУД.06   | География   | 25.02.03 ОУД.06          |
| ОУД.07   | Обществознание                                      | 25.02.03 ОУД.07          |
| ОУД.08   | Литература  | 25.02.03 ОУД.08          |
| ОУД.09   | Биология  | 25.02.03 ОУД.09          |
| ОУД.10   | Химия   | 25.02.03 ОУД.10          |
| ПД.01  | Математика  | 25.02.03 ПД.01           |
| ПД.02  | Физика  | 25.02.03 ПД.02           |
| ПД.03  | Информатика   | 25.02.03 ПД.03           |
|  | Индивидуальный проект                               |                          |
| <b>ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл</b> |   |                          |
| ОГСЭ.01.   | Основы философии                                    | 25.02.03 ОГСЭ.01         |
| ОГСЭ.02  | История   | 25.02.03_ОГСЭ.02         |
| ОГСЭ.03  | Иностранный язык                                    | 25.02.03 ОГСЭ.03         |
| ОГСЭ.04  | Физическая культура                                 | 25.02.03 ОГСЭ.04         |
| <b>ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл</b>      |   |                          |
| ЕН. 01   | Математика  | 25.02.03 ЕН.01           |
| ЕН. 02   | Информатика   | 25.02.03 ЕН.02           |
| ЕН. 03   | Физика  | 25.02.03 ЕН.03           |
| ЕН. 04   | Экологические основы природопользования             | 25.02.03 ЕН.04           |
| <b>ОП.00 Профессиональный цикл</b>                               |   |                          |
| <b>ОП.00 Общепрофессиональные дисциплины</b>                     |   |                          |
| ОП. 01   | Электротехника                                      | 25.02.03 ОП.01           |
| ОП. 02   | Электронная техника                                 | 25.02.03 ОП.02           |
| ОП. 03   | Инженерная графика                                  | 25.02.03 ОП.03           |
| ОП. 04   | Материаловедение                                    | 25.02.03 ОП.04           |
| ОП. 05   | Техническая механика                                | 25.02.03 ОП.05           |
| ОП. 06   | Автоматика и управление                             | 25.02.03 ОП.06           |
| ОП. 07   | Метрология, стандартизация и подтверждение качества | 25.02.03_ОП.07           |
| ОП. 08   | Техническая эксплуатация авиационного оборудования  | 25.02.03_ОП.08           |



|  |  |                |
|--|--|----------------|
| ОП.09                                      | Безопасность жизнедеятельности   | 25.02.03 ОП.09 |
| ОП.10                                      | Охрана труда   | 25.02.03 ОП.10 |
| ОП.11                                      | Основы экономики   | 25.02.03 ОП.11 |
| ОП.12                                      | Правовое обеспечение профессиональной деятельности   | 25.02.03 ОП.12 |
| ОП.13                                      | Безопасность на транспорте   | 25.02.03 ОП.13 |
| <b>ПМ.00 Профессиональные модули</b>       |  |                |
| ПМ.01                                      | Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов  | 25.02.03 ПМ.01 |
| ПМ.02                                      | Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. (Авиационный механик (техник) по приборам и электрооборудованию) | 25.02.03 ПМ.02 |
| <b>Учебная и производственная практика</b> |  |                |
| УП.00                                      | Практика для получения первичных профессиональных навыков  | 25.02.03 УП.00 |
| ПП.00                                      | Практика по профилю специальности  | 25.02.03 ПП.00 |

Программы, перечисленные в перечне, размещены в Приложениях 7 и 8

#### **6.4. Рабочая программа воспитания.**

Рабочая программа воспитания представлена в Приложении 3.

6.4.1. Цели и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

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.

Задачи:

- усвоение обучающимися знаний о нормах, духовно-нравственных ценностях, которые выработало российское общество (социально значимых знаний);
- формирование и развитие осознанного позитивного отношения к ценностям, нормам и правилам поведения, принятым в российском обществе (их освоение, принятие), современного научного мировоззрения, мотивации к труду, непрерывному личностному и профессиональному росту;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений, в том числе в профессионально ориентированной деятельности;
- подготовка к самостоятельной профессиональной деятельности с учетом получаемой квалификации (социально-значимый опыт) во благо своей семьи, народа, Родины и государства;
- подготовка к созданию семьи и рождению детей.

6.4.2. Примерная рабочая программа воспитания представлена в Приложении 3.

#### 6.5. Примерный календарный план воспитательной работы

Примерный календарный план воспитательной работы представлен в приложении 3.

## РАЗДЕЛ 7. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 7.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы. Материально –техническое обеспечение приводится в списке (Приложение 4)

Перечень кабинетов, лабораторий, мастерских, тренажеров, обеспечивающих проведение всех предусмотренных образовательной программой видов занятий, практических, и лабораторных работ, учебной практики, выполнение курсовых работ, выпускной квалификационной работы

#### **Кабинеты:**

социально-экономических дисциплин;  
иностранного языка;  
математики;  
физики;  
инженерной графики;  
технической механики;  
безопасности жизнедеятельности;  
охраны труда;  
технических средств обучения.

#### **Лаборатории:**

информатики;  
электротехники;  
электронной техники;  
материаловедения;  
метрологии,  
стандартизации и сертификации;  
вычислительной и микропроцессорной техники;  
автоматики и управления;  
авиационных приборов и информационно-измерительных систем;  
электрифицированного оборудования и систем электроснабжения воздушных судов;  
систем автоматического управления полетом;  
бортовых радиоэлектронных систем.

#### **Мастерские:**

слесарные;  
электромонтажные.

**Спортивный комплекс:** спортивный зал;

открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

**Залы:** библиотека,

читальный зал с выходом в сеть Интернет;

актовый зал.

- табло; аудиоаппаратура.

#### **Залы:**

– библиотека, читальный зал с выходом в интернет;

– актовый зал.

### 7.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы Учебно-методическое обеспечение программы приведено в списке Приложения 5.

Библиотечный фонд колледжа укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю)

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе



в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

### 7.3. Требования к практической подготовке обучающихся.

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, отвечающего потребностям отрасли и требованиям работодателей.

Производственная практика реализуется на учебно-производственной базе колледжа и в помещениях профильных предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся 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.

Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

### 7.4. Требования к организации воспитания обучающихся

7.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (Приложение 3).



7.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

#### **7.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы**

Состав преподавателей, обеспечивающих образовательный процесс ППССЗ по специальности приводится в списке Приложения 5

## РАЗДЕЛ 8. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка уровня сформированности компетенций у обучающихся.

С целью контроля и оценки результатов подготовки и учета индивидуальных образовательных достижений обучающихся применяются:

- текущий контроль;
- промежуточная аттестация;
- государственная итоговая аттестация.

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе профессионального модуля, обеспечивает организацию и проведение текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения.

Обучение по профессиональному модулю завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки.

| Результаты (освоенные профессиональные компетенции)  | Основные показатели результатов подготовки   | Формы и методы контроля   |
|--|--|---|
| ПК1. 1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов в соответствии с разработанным технологическим процессом. | - проведение внешнего осмотра;   | Экспертная оценка деятельности (на практике, в ходе выполнения работ на практическом занятии, при демонстрации продукта деятельности, защите проектной деятельности);<br><br>Наблюдение (на практике, практическом занятии) |
|  | - выполнение контроля работоспособности по технологической карте;  |   |
| ПК1. 2. Эффективно использовать основное и вспомогательное оборудование и материалы.   | - использование основного и вспомогательного оборудования и материалов при ТО и Р АТ;                          |   |
|  | - выполнение требований эксплуатации по использованию основного и вспомогательного оборудования при ТО и Р АТ; |   |
| ПК1. 3. Осуществлять проведение стандартных и сертификационных испытаний.  | - проведение стандартных и сертификационных испытаний;   |   |
|  | - составление отчетов и таблиц;  |   |
| ПК 1.4. Осуществлять метрологическую проверку изделий.   | - проведение метрологической проверки изделий;   |   |
|  | - составление отчетов и таблиц;  |   |
| ПК1. 5. Проводить анализ   | - анализировать причины брака  |   |

|  |  |
|--|--|
| причин брака продукции и разработку мероприятий по их устранению.  | продукции;   |
|  | - разработка мероприятий по устранению причин брака продукции;   |
| ПК1. 6. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования.                              | - осуществление технической эксплуатации бортовых систем электроснабжения и электрифицированного оборудования согласно технологических карт;                         |
|  | - оформление производственно-технической документации;   |
| ПК1. 7. Осуществлять техническую эксплуатацию информационно-измерительных приборов, систем и комплексов.   | - осуществление технической эксплуатации информационно-измерительных приборов, систем и комплексов согласно технологических карт;                                    |
|  | - оформление производственно-технической документации;   |
| ПК1. 8. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых вычислительных устройств и систем.  | - осуществление технической эксплуатации бортовых вычислительных устройств и систем согласно технологических карт;   |
|  | - оформление производственно-технической документации;   |
| ПК1. 9. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем отображения информации.  | - осуществление технической эксплуатации бортовых систем отображения информации согласно технологических карт;   |
|  | - оформление производственно-технической документации;   |
| ПК1. 10. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых средств регистрации полетных данных.   | - осуществление технической эксплуатации бортовых средств регистрации полетных данных согласно технологических карт;   |
|  | - оформление производственно-технической документации;   |
| ПК1. 11. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых радиоэлектронных систем.   | - осуществление технической эксплуатации бортовых радиоэлектронных систем согласно технологических карт;   |
|  | - оформление производственно-технической документации;   |
| ПК1. 12. Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытно-проверочную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах. | - проведение настройки, регулировки, наладки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на объектах согласно эксплуатационно-ремонтной документации; |



|  |   |   |
|--|---|---|
|  | - оформление производственно-технической документации;  |   |
| ПК1.13. Проводить подключение приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов.   | - проведение подключения приборов, регистрацию необходимых характеристик и параметров и обработку полученных результатов;   |   |
|  | - оформление производственно-технической документации;  |   |
| ПК1.14. Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.   | - изучение эксплуатационно-технической документации;  |   |
|  | - правильное заполнение разделов эксплуатационно-технической документации;  |   |
| ПК1.15. Обеспечивать соблюдение техники безопасности на производственном участке.  | - изучение документов и инструкций по технике безопасности на производственном участке;   |   |
|  | - выполнение требований и норм документов и инструкций по технике безопасности на производственном участке;   |   |
| ПК1.16. Осуществлять контроль качества выполняемых работ.  | - изучение документов регламентирующих осуществление контроля качества выполненных работ;   |   |
|  | - осуществление контроля качества выполняемых работ согласно требованиям эксплуатационно-технической документации;  |   |
| ПК1.17. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.  | - изучение новых технологий ТО и Р АТ;  |   |
|  | - применение новых методов ТО и Р АТ в процессе эксплуатации АТ;  |   |
| ПКв 2.1. Выполнять подготовительно-заключительные работы при техническом обслуживании приборов и электрооборудования ВС и устранять выявленные неисправности. Подготавливать объекты технического обслуживания к использованию | - анализ принципов действия изучаемого АиРЭО<br>- подключение самолёта под ток<br>- выполнение внешнего осмотра АиРЭО, оценка состояния блоков, отдельных агрегатов, антенн<br>- выполнение предполётных проверок АиРЭО<br>- анализ неисправностей оборудования, устранение несложных дефектов и неисправностей АиРЭО | Текущий контроль в форме:<br>- защиты практических занятий;<br>Зачёты по каждому разделу учебной и производственной практики. |
| ПКв 2.2. Выполнять техническое обслуживание ВС под руководством авиационного техника по приборам и   |   |   |
|  |   | Квалификационный экзамен по профессиональному модулю.   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| электрооборудованию.<br>Выполнять внешний осмотр приборов и электрооборудования - и их очистку. |  |  |
|---|--|--|

| Результаты (освоенные общие компетенции)   | Основные показатели результатов подготовки   | Формы и методы контроля  |
|--|--|--|
| ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.   | - демонстрация интереса к выбранной профессии;<br>- участие в мероприятиях профессиональной направленности;  | Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы |
| ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.     | - планирование собственной профессиональной деятельности;<br>- выбор типовых методов выполнения профессиональных задач;<br>-оценивание и анализ эффективности и качества выполняемых профессиональных задач. |  |
| ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность   | - выбор способа решения проблемы в соответствии с заданными критериями;<br>- анализ возникаемых рисков и способов их предотвращения и нейтрализации.   |  |
| ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. | -стремление к достижению высоких результатов в обучении;<br>-использование различных источников информации, включая электронные;<br>-анализ информации, полученной в результате поиска;                      |  |
| ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.  | -использование новых технологий в профессиональной деятельности при прохождении практик;<br>- владение методами сбора информации в компьютерной сети;  |  |
| ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями  | - подбор команды для выполнения профессиональных задач;<br>-коммуникативность в общении  |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
|   | с коллегами, руководством;  |  |
| ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членом команды (подчиненных), результат выполнения заданий.   | -участие в групповом обсуждении проблемных ситуаций;<br>-координация работы команды;  |  |
| ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. | - осознание необходимости повышения квалификации;<br>-анализ собственных мотивов, касающихся самообразования;<br>-определение задач профессионального и личностного развития; |  |
| ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.   | -отслеживание изменений в области профессиональной деятельности;<br>-анализ нового программного обеспечения;  |  |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности<br>(правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений |                     |
|--|---|---------------------|
|  | балл (отметка)  | вербальный аналог   |
| 90 ÷ 100   | 5   | отлично             |
| 70 ÷ 90  | 4   | хорошо              |
| 50 ÷ 70  | 3   | удовлетворительно   |
| менее 50   | 2   | неудовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов освоения профессионального модуля.

## Требования к выпускным квалификационным работам

### 5.2.1. Структура выпускной квалификационной работы (ВКР).

Выпускная квалификационная работа представляется на государственную итоговую аттестацию выпускниками, завершающими обучение в Рылском авиационном техническом колледже – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет гражданской авиации» (МГТУ ГА) (далее – колледж) по программе подготовки специалистов среднего звена среднего профессионального образования 25.02.03 «Техническая эксплуатация электрифицированных и пилотажно-навигационных комплексов».

Защита выпускной квалификационной работы проводится с целью выявления соответствия уровня и качества подготовки выпускников требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Выпускная квалификационная работа должна иметь актуальность и практическую значимость и может выполняться по предложениям (заказам) предприятий, организаций, учреждений различных организационно – правовых форм.

Выпускная квалификационная работа (ВКР) преследует цели сопоставления достигнутого выпускником уровня фундаментальной, общепрофессиональной и специальной подготовки с требованиями профессионально-образовательной программы специальности.

Качество профессиональной и специальной подготовки дипломированного специалиста среднего звена объективно определяется на основе полученных им результатов, охватывающих своим содержанием основные этапы научно-технического процесса.

Содержание ВКР должно соответствовать профессионально-образовательной программе специальности.

ВКР должна выполняться на основе индивидуального задания, содержащего исходную информацию, достаточную для системного анализа конкретного объекта.

#### 5.2.2. Организация выполнения ВКР.

ВКР могут выполняться на отделении под руководством опытных преподавателей.

Темы выпускных квалификационных работ разрабатываются преподавателями колледжа совместно со специалистами предприятий и учреждений (по возможности), заинтересованными в разработке данных тем и рассматриваются соответствующими цикловыми комиссиями. Тема выпускной квалификационной работы может быть предложена курсантом при условии обоснования целесообразности ее разработки.

Темы выпускных квалификационных работ должны отвечать современным требованиям развития науки, техники, производства, экономики.

Руководитель выпускной квалификационной работы назначается приказом директора колледжа.

Основной формой руководства ВКР служат систематические консультации руководителей. Консультации проводятся по расписанию, утвержденному на заседании цикловых комиссий с указанием места и времени проведения.

Общий график выполнения выпускной квалификационной работы, в части – предзащита и защита, составляется заместителем директора по учебной работе и утверждается директором колледжа и доводится под роспись до курсантов, выполняющих ВКР.

Закрепление тем выпускных квалификационных работы (с указанием руководителя, консультантов и срока выполнения) оформляется приказом директора колледжа.

Основными функциями руководителя выпускной квалификационной работы являются:

- разработка индивидуальных заданий;
  - консультирование по вопросам содержания и последовательности выполнения выпускной квалификационной работы;
  - оказание помощи студенту в подборе необходимой литературы;
  - контроль хода выполнения выпускной квалификационной работы;
  - подготовке письменного отзыва на выпускную квалификационную работу.
- Выпускная квалификационная работа должна характеризоваться:
- четкой целевой направленностью;
  - логической последовательностью изложения материала;
  - краткостью и точностью формулировок;
  - конкретностью изложения результатов работы;
  - доказательностью выводов и обоснованностью рекомендаций;
  - грамотным оформлением.

Выпускная квалификационная работа должна содержать следующие структурные составляющие:

- титульный лист;
- задание на выпускную квалификационную работу;
- содержание;
- введение, в котором раскрывается актуальность и практическая значимость выбранной темы, формулируется цель и задачи, объект и предмет ВКР, круг рассматриваемых проблем и др.;



- как правило, две главы основной части (с выделением параграфов внутри главы);
  - заключение, в котором содержатся выводы и предложения с их кратким обоснованием в соответствии с поставленной целью и задачами, раскрывается значимость полученных результатов;
  - список используемых источников, включающего в себя: Федеральные законы; указы Президента Российской Федерации; постановления Правительства Российской Федерации; иные нормативные локальные акты; иные официальные материалы; монографии, учебники, учебные пособия (в алфавитном порядке); иностранную литературу; интернет-ресурсы;
  - приложения, содержащие дополнительные справочные материалы, имеющие вспомогательное значение, например, копии документов, выдержек из отчетных материалов, статистических данных, схем, таблиц, диаграмм, программ, положений и т.д.
- Основная часть ВКР, как правило, состоит из двух соразмерных глав, каждая из которых может в свою очередь делиться на 2-3 параграфа.

В теоретической части должны отражаться теоретические основы изучаемой проблемы, история вопроса, аспекты разработанности проблемы в теории и практике, обоснование проблемы.

Практическая часть должна быть направлена на решение выбранной проблемы и состоять из проектирования профессиональной деятельности, описания ее реализации, оценки ее результативности. Практическая часть может включать в себя описание опыта практической работы с указаниями по его применению.

Суммарный объем двух глав (разделов) основной части ВКР – 30- 40 страниц. Объем ВКР составляет 30 – 40 страниц выровненного «по ширине» компьютерного текста.

### 5.3. Организация итоговой государственной аттестации выпускников

Защита ВКР проводится на открытом заседании ГЭК с участием не менее 2/3 ее состава при обязательном присутствии председателя ГЭК или его заместителя.

До начала защиты секретарь ГЭК представляет членов ГЭК.

Примерный порядок работы ГЭК:

1. Представление выпускника.
2. Доклад выпускника, в котором излагаются основные положения ВКР.
3. Вопросы, задаваемые членами ГЭК (после каждого вопроса сразу дается ответ).
4. Общая характеристика выпускника как будущего специалиста, краткий анализ выполненной ВКР (зачитывается текст отзыва руководителя).

При определении окончательной оценки по защите ВКР членами ГЭК учитываются:

- доклад выпускника по каждому разделу ВКР;
- ответы на вопросы;
- отзыв руководителя.

Защита ВКР оценивается по четырехбалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Решение ГЭК об оценке принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, по завершении защиты всех работ, намеченных на данное заседание. При равном числе голосов председатель ГЭК (или заместитель председателя) обладает правом решающего голоса.

На заседании ГЭК может приниматься решение о рекомендации лучших работ к внедрению в производство, представлению на получение авторских свидетельств или о выдвижении на конкурс.

Заседания ГЭК по защите ВКР протоколируются секретарем ГЭК.

По завершении работы ГЭК оценка, полученная на защите, а также решение о присвоении выпускнику соответствующей квалификации и выдаче диплома вносятся в зачетную книжку.

По окончании оформления необходимой документации председатель публично подводит итоги государственной итоговой аттестации, зачитывает оценки, выставленные ГЭК, отмечает



особенно удачные работы, делает предложения о внедрении на производстве и пр., объявляет решение о присвоении квалификации.

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>создавать резервные копии программ и данных, выполнять восстановление, обеспечивать целостность программного продукта и данных.</p>  |
|  | <p>ПК 2.3.<br/>Выполнять интеграцию модулей в управляющую программу.</p> | <p><b>Знания:</b><br/>возможности используемой системы контроля версий и вспомогательных инструментальных программных средств; установленный регламент использования системы контроля версий.</p> <p><b>Практический опыт:</b><br/>Выполнения процедур сборки программных модулей и компонент в программный продукт; подключения программного продукта к компонентам внешней среды; проверки работоспособности выпусков программного продукта; внесения изменений в процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения, развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; разработки и документирования программных интерфейсов; разработки процедур сборки модулей и компонент программного обеспечения; разработки процедур развертывания и обновления программного обеспечения; разработки процедур миграции и преобразования (конвертации) данных.</p> <p><b>Умения:</b><br/>выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт;</p> |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>производить настройки параметров программного продукта и осуществлять запуск процедур сборки; писать программный код процедур интеграции программных модулей; использовать выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей;</p> <p>применять методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов.</p>                             |
|  |   | <p><b>Знания:</b></p> <p>методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;</p> <p>методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения; интерфейсы взаимодействия с внешней средой; интерфейсы взаимодействия внутренних модулей системы;</p> <p>методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения; методы и средства миграции и преобразования данных.</p> |
|  | <p>ПК 2.4.<br/>Тестировать и верифицировать выпуски управляющих программ.</p> | <p><b>Практический опыт:</b></p> <p>подготовки тестовых сценариев и тестовых наборов данных в соответствии с выбранной методикой; тестирования и верификация управляющих</p>   |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <p>программ;<br/>оформления отчетов о тестировании.</p>   |
|  |  | <p><b>Умения:</b><br/>разрабатывать и оформлять контрольные примеры для проверки работоспособности программного обеспечения; разрабатывать процедуры генерации тестовых наборов данных с заданными характеристиками; подготавливать наборы данных, используемых в процессе проверки работоспособности программного обеспечения; выявлять соответствие требований заказчиков к существующим продуктам.</p> |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>методы создания и документирования контрольных примеров и тестовых наборов данных; правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных; основные понятия в области качества программных продуктов.</p>   |
|  | <p>ПК 2.5.<br/>Выполнять установку и обновление версий управляющих программ (с учетом миграции – при необходимости).</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>запуска процедуры установки прикладного программного обеспечения на конечных устройствах пользователей и/или серверном оборудовании; контроля процедуры установки прикладного программного обеспечения; настройка установленного прикладного программного обеспечения; обновления установленного прикладного программного обеспечения.</p> <p><b>Умения:</b></p>         |



|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   | <p>соблюдать процедуру установки прикладного программного обеспечения в соответствии с требованиями организации-производителя; идентифицировать инциденты, возникающие при установке программного обеспечения, и принимать решение по изменению процедуры установки.</p>   |
| <p>Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов</p> | <p>ПК 3.1.<br/>Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности цифровых устройств компьютерных систем и комплексов.</p> | <p><b>Знания:</b><br/>лицензионные требования по настройке устанавливаемого программного обеспечения; типовые причины инцидентов, возникающих при установке программного обеспечения; основы архитектуры, устройства и функционирования вычислительных систем; принципы организации, состав и схемы работы операционных систем; стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p><b>Практический опыт:</b><br/>контроля параметров цифровых устройств; диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.</p> <p><b>Умения:</b><br/>применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов; выполнять поиск дефектов и</p> |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | <p>неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;<br/>соблюдать технику безопасности и промышленной санитарии при проведении работ.</p>   |
|  |  | <p><b>Знания:</b><br/>-особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;<br/>-основные методы диагностики;<br/>-аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;<br/>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты.</p> |
|  | <p>ПК 3.2.<br/>Проверять работоспособность, выполнять обнаружение и устранять дефекты программного кода управляющих программ компьютерных систем и комплексов.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>отладки аппаратно-программных компьютерных систем и комплексов;<br/>инсталляции, конфигурирования и настройки операционной системы, драйверов, резидентных программ;<br/>выявления дефектов функционирования программного обеспечения;<br/>восстановления и обновления версий программного обеспечения и операционных систем.</p> <p><b>Умения:</b><br/>выполнять инсталляцию, конфигурирование и настройку операционной системы, драйверов,</p>                        |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  |   | <p>резидентных программ; выявлять дефекты и отклонения в функционировании программного обеспечения компьютерных систем и комплексов.</p>   |
|  |   | <p><b>Знания:</b><br/>         особенности функционирования программных средств компьютерных систем и комплексов;<br/>         методы отладки и тестирования программных средств;<br/>         особенности функционирования и архитектура операционных систем;<br/>         совместимость версий программного обеспечения общего и специального назначения;<br/>         требования к лицензированию программного обеспечения.</p>   |
| <p>Техническая эксплуатация, администрирование и защита информации в телекоммуникационных системах и сетях</p> | <p>П.К.4.1 Осуществлять системное администрирование локальных сетей.</p> <p>П.К.4.2 Осуществлять меры по защите компьютерных сетей от несанкционированного доступа.</p> | <p><b>Практический опыт:</b><br/>         контроля параметров цифровых устройств;<br/>         диагностики дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;<br/>         устранения дефектов и замена устройств компьютерных систем и комплексов.</p> <p><b>Умения:</b><br/>         применять контрольно-измерительную аппаратуру и специализированные средства для контроля и диагностики цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;<br/>         выполнять поиск дефектов и неисправностей цифровых устройств компьютерных систем и комплексов;<br/>         соблюдать технику безопасности и</p> |

|   |  |   |
|---|--|---|
|   |  | промышленной санитарии при проведении работ.  |
| Эксплуатация информационно-управляющих систем гражданской авиации | П.К.5.1 Настраивать управляющие средства и комплексы и осуществлять их регламентное эксплуатационное обслуживание с использованием соответствующих инструментальных средств. | <b>Знания:</b><br>-особенности контроля и диагностики устройств компьютерных систем и комплексов;<br>-основные методы диагностики;<br>-аппаратные и программные средства функционального контроля и диагностики компьютерных систем и комплексов, возможности и области применения стандартной и специальной контрольно-измерительной аппаратуры для локализации мест неисправностей;<br>правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты. |
|   | П.К.5.2 Осуществлять проверку технического состояния оборудования, производить его профилактический контроль и ремонт заменой модулей  |   |



Раздел 5. Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям  
Матрица соответствия компетенций учебным дисциплинам и профессиональным модулям  
приведена в Приложении 1.

## Раздел 6. Примерная структура образовательной программы

Структура и объем образовательной программы

| Структура образовательной программы  | Объем образовательной программы, в академических часах |
|--|--|
| Дисциплины (модули)  | Не менее 2052  |
| Практика   | Не менее 900   |
| Государственная итоговая аттестация  | 216  |
| Общий объем образовательной программы:   |  |
| на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования | 5940   |

## 6.1. Учебный план

| Индекс                             | Наименование                        | Всего/сам. работа | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|                                    |                                     |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1                                  | 2                                   | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| <b>Среднее общее образование</b>   |                                     | <b>1476</b>       | <b>394</b>                       | <b>990</b>  | <b>394</b>                          |                          |          |              | <b>72</b>                |                                |
| <b>БД</b>                          | <b>Базовые дисциплины</b>           | <b>870</b>        | <b>268</b>                       | <b>584</b>  | <b>268</b>                          |                          |          |              | <b>18</b>                |                                |
| ОУД 01                             | Русский язык                        | 96                |                                  | 78  |                                     |                          |          |              | 18                       | 1                              |
| ОУД 02                             | Иностранный язык                    | 118               | 118                              |   | 118                                 |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 03                             | История                             | 116               |                                  | 116   |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 04                             | Физическая культура                 | 118               | 112                              | 6   | 112                                 |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 05                             | Основы безопасности и защиты Родины | 78                |                                  | 78  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 06                             | География                           | 38                |                                  | 38  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 07                             | Обществознание                      | 78                |                                  | 78  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 08                             | Литература                          | 118               |                                  | 118   |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 09                             | Биология                            | 38                |                                  | 38  |                                     |                          |          |              |                          | 1                              |
| ОУД 10                             | Химия                               | 72                | 38                               | 34  | 38                                  |                          |          |              |                          | 1                              |
| <b>ПД</b>                          | <b>Профильные дисциплины</b>        | <b>606/20</b>     | <b>126</b>                       | <b>406</b>  | <b>126</b>                          | <b>20</b>                |          |              | <b>54</b>                |                                |
| ПД .01                             | Математика                          | 252               |                                  | 234   |                                     |                          |          |              | 18                       | 1                              |
| ПД.02                              | Физика                              | 198               | 34                               | 146   | 34                                  |                          |          |              | 18                       | 1                              |
| ПД.03                              | Информатика                         | 156/20            | 92                               | 26  | 92                                  | 20                       |          |              | 18                       | 1                              |
| <b>Профессиональная подготовка</b> |                                     | <b>4248/9</b>     | <b>1382</b>                      | <b>1344</b>   | <b>1382</b>                         | <b>60</b>                |          | <b>13</b>    | <b>216</b>               |                                |
| <b>ОГСЭ</b>                        | <b>Социально-гуманитарный цикл</b>  | <b>528</b>        | <b>370</b>                       | <b>158</b>  | <b>370</b>                          |                          |          |              |                          |                                |
| ОГСЭ.01                            | История России                      | 34                |                                  | 34  |                                     |                          |          |              |                          | 2                              |

| Индекс     | Наименование                               | Всего/сам. работа | в т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|------------|--|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|            |  |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1          | 2  | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| ОГСЭ.02    | Иностранный язык в профильной деятельности | 162               | 160                              | 2   | 160                                 |                          |          |              |                          | 2,3,4                          |
| ОГСЭ.03    | Безопасность жизнедеятельности             | 68                | 12                               | 56  | 12                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОГСЭ.04    | Физическая культура                        | 162               | 160                              | 2   | 160                                 |                          |          |              |                          | 2,3,4                          |
| ОГСЭ.05    | Основы финансовой грамотности              | 34                | 18                               | 16  | 18                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОГСЭ.06    | Экологические основы природопользования    | 34                | 16                               | 18  | 16                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОГСЭ.07    | Основы философии                           | 34                | 4                                | 30  | 4                                   |                          |          |              |                          | 2                              |
| <b>ОПЦ</b> | <b>Общепрофессиональный цикл</b>           | <b>888</b>        | <b>358</b>                       | <b>458</b>  | <b>358</b>                          |                          |          |              | <b>72</b>                |                                |
| ОП.01      | Элементы высшей математики                 | 75                | 32                               | 34  | 32                                  |                          |          |              | 9                        | 2                              |
| ОП.02      | Дискретная математика                      | 71                | 28                               | 34  | 28                                  |                          |          |              | 9                        | 2,3                            |
| ОП.03      | Инженерная компьютерная графика            | 62                | 62                               |   | 62                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОП.04      | Основы электроники и электронной техники   | 119               | 32                               | 78  | 32                                  |                          |          |              | 9                        | 2                              |
| ОП.05      | Операционные системы и среды               | 59                | 22                               | 28  | 22                                  |                          |          |              | 9                        | 2                              |
| ОП.06      | Основы алгоритмизации и программирования   | 73                | 30                               | 34  | 30                                  |                          |          |              | 9                        | 2                              |
| ОП.07      | Метрология и электротехнические измерения  | 62                | 36                               | 26  | 36                                  |                          |          |              |                          | 2,3                            |
| ОП.08      | Информационные технологии                  | 89                | 40                               | 40  | 40                                  |                          |          |              | 9                        | 2                              |

| Индекс    | Наименование                                  | Всего/сам. работа | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|-----------|---|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|           |   |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1         | 2   | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| ОП..09    | Экономика отрасли                             | 60                | 16                               | 44  | 16                                  |                          |          |              |                          | 2                              |
| ОП. 10    | Основы теории передачи информации             | 73                | 22                               | 42  | 22                                  |                          |          |              | 9                        | 3                              |
| ОП. 11    | Охрана труда                                  | 34                |                                  | 34  |                                     |                          |          |              |                          | 3                              |
| ОП.12     | Безопасность на транспорте                    | 34                | 10                               | 24  | 10                                  |                          |          |              |                          | 4                              |
| ОП.13     | Архитектура ЭВМ и вычислительных систем       | 77                | 28                               | 40  | 28                                  |                          |          |              | 9                        | 2                              |
| ПЦ        | Профессиональный цикл                         | 2832/9            | 654                              | 728   | 654                                 | 60                       |          | 13           | 144                      |                                |
| ПМ.01     | Проектирование цифровых систем                | 483               | 86                               | 82  | 86                                  | 30                       |          | 6            | 27                       |                                |
| МДК.01.01 | Основы проектирования цифровой техники        | 86                | 38                               | 48  | 38                                  |                          |          |              |                          | 3                              |
| МДК.01.02 | Разработка и прототипирование цифровых систем | 127               | 48                               | 34  | 48                                  | 30                       |          | 9            |                          | 3                              |
| УП.01.01  | Учебная практика                              | 72                |                                  |   |                                     |                          | 72       |              |                          | 3                              |
| ПП.01.01  | Производственная практика                     | 180               |                                  |   |                                     |                          | 180      |              |                          | 3                              |
| ПМ.01.ЭК  | Экзамен квалификационный                      | 18                |                                  |   |                                     |                          |          |              | 18                       | 3                              |



| Индекс    | Наименование  | Всего/сам. работа | В т.ч. в форме практ. подготовки | Объем образовательной программы в академических часах, по видам учебных занятий |                                     |                          |          |              |                          | Рекомендуемый семестр изучения |
|-----------|---|-------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--------------------------|----------|--------------|--------------------------|--------------------------------|
|           |   |                   |                                  | Теоретические занятия   | Лабораторные и практические занятия | Курсовая работа / проект | Практики | консультации | Промежуточная аттестация |                                |
| 1         | 2   | 3                 | 4                                | 5   | 6                                   | 7                        | 8        | 9            | 10                       | 11                             |
| ПМ. 02    | Проектирование управляющих программ компьютерных систем и комплексов                | 859               | 272                              | 262   | 272                                 | 30                       |          | 7            | 36                       |                                |
| МДК.02.01 | Микропроцессорные системы   | 158               | 72                               | 74  | 72                                  |                          |          | 3            | 9                        | 3                              |
| МДК.02.02 | Программирование микроконтроллеров  | 144               | 70                               | 74  | 70                                  |                          |          |              |                          | 3,4                            |
| МДК.02.03 | Системы управления базами данных  | 36                | 20                               | 16  | 20                                  |                          |          |              |                          | 3                              |
| МДК.02.04 | Разработка прикладных приложений  | 251               | 110                              | 98  | 110                                 | 30                       |          | 4            | 9                        | 3,4                            |
| УП.02.01  | Учебная практика  | 72                |                                  |   |                                     |                          | 72       |              |                          | 3,4                            |
| ПП.02.01  | Производственная практика   | 180               |                                  |   |                                     |                          | 180      |              |                          | 3,4                            |
| ПМ.02.ЭК  | Экзамен квалификационный  | 18                |                                  |   |                                     |                          |          |              | 18                       | 4                              |
| ПМ.03     | Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов                  | 478/9             | 80                               | 110   | 80                                  |                          |          |              | 27                       |                                |
| МДК.03.01 | Техническое обслуживание и ремонт аппаратной части компьютерных систем и комплексов | 99                | 40                               | 50  | 40                                  |                          |          |              | 9                        | 2                              |