

Департамент образования и науки Курганской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Курганский государственный колледж»



Скок Т.А.  
С=RU, OU=директор,  
O=ГБПОУ «Курганский  
государственный  
колледж», CN=Скок  
Т.А.,  
E=mail@kurgancollege.  
ru  
я подтверждаю этот  
документ

**ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОП.08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ»**

для специальности

**25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Курган 2026

Программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем**

Организация-разработчик:

ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Разработчик:

Аликас В.Э., преподаватель ГБПОУ «Курганский государственный колледж»

Рекомендована к использованию:

Протокол заседания кафедры

технических дисциплин

№ 5 от «16» марта 2026 г.

Заведующая кафедрой 

Куринная Н.О.

Согласована

ИО заместителя директора  
по учебной работе 

Матьюкова Е.В.

©Аликас В.Э., ГБПОУ КГК

©Курган, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

|                                                                                 |           |
|---------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>             |           |
| <b>«ОП.08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ» .....</b>                            | <b>4</b>  |
| 1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы .....</i> | <i>4</i>  |
| 1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины .....</i>                    | <i>4</i>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>                               | <b>18</b> |
| 2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины .....</i>                              | <i>18</i> |
| 2.2. <i>Содержание дисциплины .....</i>                                         | <i>19</i> |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                                    | <b>24</b> |
| 3.1. <i>Материально-техническое обеспечение .....</i>                           | <i>24</i> |
| 3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение .....</i>                               | <i>24</i> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>                | <b>25</b> |

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ОП.08 ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИИ»

#### 1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Основы авиационной метеорологии»: формирование знаний, умений и компетенций, необходимых для успешного освоения основ метеорологии, а также для последующего применения полученных знаний в практической деятельности. Дисциплина «ОП.08 Основы авиационной метеорологии» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

#### 1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОП).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| <b>Код ОК, ПК</b> | <b>Уметь</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Знать</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Владеть навыками</b> |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| ОК.01             | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы;</li> <li>- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- структуру плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> |                         |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ОК.02 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- номенклатуру информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</li> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения;</li> <li>- программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства.</li> </ul> |  |
| ОК.03 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности.</li> </ul>                                                                                           |  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                |  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- определять источники достоверной правовой информации;</li> <li>- составлять различные правовые документы;</li> <li>- находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать;</li> <li>- оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта.</li> </ul> |                                                                                                                                                                                                |  |
| ОК.04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива;</li> <li>- психологические особенности личности.</li> </ul>                                           |  |
| ОК.05 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;</li> <li>- проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления документов;</li> <li>- правила построения устных сообщений;</li> <li>- особенности социального и культурного контекста.</li> </ul> |  |
| ОК.06 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- проявлять гражданско-патриотическую позицию;</li> <li>- демонстрировать осознанное поведение;</li> <li>- описывать значимость</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции;</li> <li>- традиционные общечеловеческие ценности, в том числе с</li> </ul>                               |  |

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|       | своей специальности;<br>- применять стандарты антикоррупционного поведения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений;<br>- значимость профессиональной деятельности по специальности;<br>- стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.                                                                                                                                                     |  |
| ОК.07 | - соблюдать нормы экологической безопасности;<br>- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности;<br>- организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства;<br>- организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона;<br>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;<br>- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;<br>- пути обеспечения ресурсосбережения;<br>- принципы бережливого производства;<br>- основные направления изменения климатических условий региона;<br>- правила поведения в чрезвычайных ситуациях. |  |
| ОК.09 | -понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;<br>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;                                                                                                                                                                                               | -правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;<br>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);<br>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов,                                                                                                                                        |  |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>-кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>-особенности произношения;</li> <li>-правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 1.1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированные цифровые платформы;</li> <li>- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</li> <li>- использовать специальное программное обеспечение;</li> <li>- собирать и разбирать систему запуска (катапульту);</li> <li>- составлять полетное задание и план полета;</li> <li>- оценивать техническое состояние и готовность к использованию;</li> <li>- оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</li> <li>- получение разрешения на использование воздушного пространства;</li> <li>- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;</li> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;</li> <li>- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- летно-технические характеристики;</li> <li>- порядок планирования полета;</li> <li>- порядок подготовки программы полета;</li> <li>- порядок проведения предполетной подготовки.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения полетного задания;</li> <li>- учета ограничений в районе выполнения полета;</li> <li>- подборки и подготовки стартово-посадочной площадки;</li> <li>- сборки и разборки системы запуска (катапульты);</li> <li>- оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;</li> <li>- подготовки программы полета;</li> <li>- подготовки полетной документации;</li> <li>- проверки готовности беспилотной авиационной системы.</li> </ul> |
| ПК 1.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;</li> <li>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;</li> <li>- определять пространственное положение;</li> <li>- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;</li> <li>- выполнять послеполетные работы;</li> <li>- оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul> | <p>порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;</li> <li>- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- правила ведения радиосвязи;</li> <li>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;</li> <li>- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;</li> <li>- технология выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования;</li> <li>- порядок проведения послеполетных работ;</li> <li>- правила ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ul> | <p>метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принятия решения на взлет;</li> <li>- выполнения запуска;</li> <li>- дистанционно управления полетом и контроля параметры полета;</li> <li>- выполнения полета в соответствии с полетным заданием;</li> <li>- анализа аэронавигационной, метеорологической орнитологическую обстановки в ходе выполнения полетного задания;</li> <li>- выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;</li> <li>- проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;</li> <li>- принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;</li> <li>- выполнения послеполетного осмотра;</li> <li>- ведения полетной и технической документации.</li> </ul> |
| ПК 1.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять дистанционный контроль параметров полета;</li> <li>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;</li> <li>- использовать специальное</li> </ul>                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</li> <li>- порядок ведения радиосвязи;</li> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;</li> <li>- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>программное обеспечение для составления программы полета;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять полетное задание и план полета;</li> <li>- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;</li> <li>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.</li> </ul> | <p>получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;</li> <li>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</li> <li>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения;</li> <li>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;</li> <li>- технология выполнения авиационных работ;</li> <li>- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.</li> </ul> | <p>движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;</li> <li>- ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации.</li> </ul> |
| ПК 1.6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать аэронавигационные материалы;</li> <li>- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по</li> </ul>                                                                                                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;</li> <li>- подготовки плана полета</li> </ul>    |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;</li> <li>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;</li> <li>- выполнять аэронавигационные расчеты;</li> <li>- составлять полетное задание и план полета;</li> <li>- оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul> | <p>полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;</li> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;</li> <li>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</li> <li>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.</li> </ul> | <p>и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;</li> <li>- ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации.</li> </ul>   |
| ПК 2.1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированные цифровые платформы;</li> <li>- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</li> <li>- использовать специальное программное обеспечение оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</li> <li>- получение разрешения на использование воздушного пространства;</li> <li>- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;</li> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения полетного задания;</li> <li>- учета ограничений в районе выполнения полета;</li> <li>- подборки и подготовки стартово-посадочной площадки;</li> <li>- оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;</li> <li>- подготовки программы полета;</li> <li>- подготовки полетной</li> </ul> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>организацию и выполнение полетов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- летно-технические характеристики;</li> <li>- порядок планирования полета;</li> <li>- порядок подготовки программы полета;</li> <li>- порядок проведения предполетной подготовки.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверки готовности беспилотной авиационной системы.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК 2.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</li> <li>- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;</li> <li>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;</li> <li>- определять пространственное положение;</li> <li>- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;</li> <li>- выполнять послеполетные работы;</li> <li>- оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</li> <li>- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;</li> <li>- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- правила ведения радиосвязи;</li> <li>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;</li> <li>- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;</li> <li>- технология выполнения авиационных работ;</li> <li>- характеристики используемых веществ и оборудования;</li> <li>- порядок проведения послеполетных работ;</li> <li>- правила ведения и оформления полетной и</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;</li> <li>- принятия решения на взлет;</li> <li>- выполнения запуска;</li> <li>- дистанционно управления полетом и контроля параметры полета;</li> <li>- выполнения полета в соответствии с полетным заданием;</li> <li>- анализа аэронавигационной, метеорологической орнитологическую обстановки в ходе выполнения полетного задания;</li> <li>- выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;</li> <li>- проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;</li> <li>- принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром</li> </ul> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | технической документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | либо о вынужденной посадке;<br>- выполнения послеполетного осмотра;<br>- ведения полетной и технической документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| ПК 2.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять дистанционный контроль параметров полета;</li> <li>- использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;</li> <li>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;</li> <li>- составлять полетное задание и план полета;</li> <li>- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;</li> <li>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</li> <li>- порядок ведения радиосвязи;</li> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</li> <li>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;</li> <li>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</li> <li>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;</li> <li>- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</li> <li>- взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;</li> <li>- ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной документации.</li> </ul> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;</li> <li>- технология выполнения авиационных работ;</li> <li>- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК 2.6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать аэронавигационные материалы;</li> <li>- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;</li> <li>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;</li> <li>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;</li> <li>- выполнять аэронавигационные расчеты;</li> <li>- составлять полетное задание и план полета;</li> <li>- оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</li> <li>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;</li> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;</li> <li>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</li> <li>- правила подготовки</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.</li> <li>- подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</li> <li>- подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот) беспилотного воздушного судна;</li> <li>- подготовки полетной документации;</li> <li>- проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;</li> <li>- ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.</li> </ul> |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| ПК 3.1 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специализированные цифровые платформы;</li> <li>- анализировать метеорологическую, орнитологическую и аэронавигационную обстановку;</li> <li>- использовать специальное программное обеспечение оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации;</li> <li>- получение разрешения на использование воздушного пространства;</li> <li>- порядок получения информации о запретных зонах и зонах ограничения полетов;</li> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие организацию и выполнение полетов;</li> <li>- основы воздушной навигации, аэродинамики и метеорологии;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- лётно-технические характеристики;</li> <li>- порядок планирования полета;</li> <li>- порядок подготовки программы полета;</li> <li>- порядок проведения предполетной подготовки.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнения полетного задания;</li> <li>- учета ограничений в районе выполнения полета;</li> <li>- подборки и подготовки стартово-посадочной площадки;</li> <li>- сборки и разборки системы запуска (катапульты);</li> <li>- оценки метеорологической, орнитологической и аэронавигационной обстановки;</li> <li>- подготовки программы полета;</li> <li>- подготовки полетной документации;</li> <li>- проверки готовности беспилотной авиационной системы.</li> </ul> |
| ПК 3.2 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять запуск беспилотного воздушного судна;</li> <li>- осуществлять его дистанционное пилотирование и контроль параметров полета;</li> <li>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов;</li> </ul>                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</li> <li>- порядок производства полетов беспилотными воздушными судами;</li> <li>- основы аэронавигации, аэродинамики, метеорологии;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- уточнения полетного задания в соответствии с фактическими метеорологическими, орнитологическими и навигационными данными;</li> <li>- принятия решения на взлет;</li> <li>- выполнения запуска;</li> <li>- дистанционно управления полетом и контроля параметры</li> </ul>                                                                                                                                                                                              |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять пространственное положение;</li> <li>- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета;</li> <li>- выполнять послеполетные работы;</li> <li>- оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- правила ведения радиосвязи;</li> <li>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;</li> <li>- порядок действий экипажа при проведении поисковых работ;</li> <li>- технология выполнения авиационных работ;</li> <li>- характеристики используемых веществ и оборудования;</li> <li>- порядок проведения послеполетных работ;</li> <li>- правила ведения и оформления полетной и технической документации.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>полета;</li> <li>- выполнения полета в соответствии с полетным заданием;</li> <li>- анализа аэронавигационной, метеорологической орнитологическую обстановки в ходе выполнения полетного задания;</li> <li>- выполнения действий при возникновении особых случаев в полете;</li> <li>- проведения поисковых работ в случае аварийной ситуации;</li> <li>- принятия решения о посадке, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке;</li> <li>- выполнения послеполетного осмотра;</li> <li>- ведения полетной и технической документации.</li> </ul> |
| ПК 3.3 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять дистанционный контроль параметров полета;</li> <li>- использовать специализированные цифровые платформы полетно-информационного обслуживания и сервисы цифровой технологии;</li> <li>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;</li> <li>- составлять полетное задание и план полета;</li> <li>- вести радиосвязь с органами ОрВД и другими участниками воздушного движения;</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации;</li> <li>- порядок ведения радиосвязи;</li> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</li> <li>- нормативные правовые</li> </ul>                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- информирования соответствующих органов ЕС ОрВД об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета и о возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;</li> <li>- подготовки плана полета и представление его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</li> <li>- взаимодействия с участниками воздушного движения при выполнении полетов;</li> <li>- ведения радиосвязи с органами ОрВД и отражения в полетной</li> </ul>                                           |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и контролировать факторы угроз и ошибок при выполнении полетов.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;</li> <li>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</li> <li>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения;</li> <li>- порядок действий экипажа при нештатных и аварийных ситуациях;</li> <li>- технология выполнения авиационных работ;</li> <li>- ответственность за нарушение правил использования воздушного пространства.</li> </ul> | документации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| ПК 3.6 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать аэронавигационные материалы;</li> <li>- анализировать и выполнять требования воздушного законодательства Российской Федерации, а также руководства (инструкции) по эксплуатации беспилотных воздушных судов, руководящих отраслевых документов;</li> <li>- использовать специализированные цифровые платформы полотно-информационного</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила и порядок, установленные воздушным законодательством Российской Федерации, получения разрешения на использование воздушного пространства, в том числе при выполнении полетов над населенными пунктами, при выполнении авиационных работ;</li> <li>- нормативные правовые акты об установлении запретных зон и зон ограничения полетов;</li> <li>- нормативные правовые акты,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучения полетного задания, отработки порядка его выполнения и действий при управлении беспилотным воздушным судном с максимальной взлетной массой 30 килограммов и менее.</li> <li>- подготовки плана полета и представления его соответствующему органу Единой системы организации воздушного движения, в том числе с использованием цифровых технологий;</li> <li>- подготовки программы полета и ее загрузки в бортовой навигационный комплекс (автопилот)</li> </ul> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>обслуживания и сервисы цифровой технологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать специальное программное обеспечение для составления программы полета;</li> <li>- выполнять аэронавигационные расчеты;</li> <li>- составлять полетное задание и план полета;</li> <li>- оформлять полетную и техническую документацию.</li> </ul> | <p>регламентирующие организацию и выполнение полетов беспилотным воздушным судном;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок организации и выполнения полетов беспилотным воздушным судном в сегрегированном воздушном пространстве;</li> <li>- требования эксплуатационной документации;</li> <li>- порядок планирования полета беспилотного воздушного судна и построения маршрута полета;</li> <li>- правила подготовки плана полетов и порядок его подачи органу Единой системы организации воздушного движения.</li> </ul> | <p>беспилотного воздушного судна;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки полетной документации;</li> <li>- проверки готовности беспилотной авиационной системы к использованию в соответствии с эксплуатационной документацией и полетным заданием;</li> <li>- ведения полетной и технической документации, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифровой технологии.</li> </ul> |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

| Наименование составных частей дисциплины | Объем в часах | В т.ч. в форме практ. подготовки |
|------------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| Учебные занятия                          | 82            | 32                               |
| Самостоятельная работа                   | -             | -                                |
| Промежуточная аттестация                 | 2             | 2                                |
| Всего                                    | 82            | 32                               |

## 2.2. Содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем                    | Примерное содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект (работа)                                                                                                                                                                                                                                                 | Количество часов |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Метеорология</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                  |
| <b>Тема 1.1<br/>Метеорологические элементы</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |
|                                                | <b>1. Атмосферное давление.</b> Единицы его измерения и их соотношения. Изменение давления с высотой. Влияние атмосферного давления на полет. Барический градиент, барическая ступень.                                                                                                                                                                 | 2                |
|                                                | <b>2. Температура воздуха, ее определение и единицы измерения.</b> Нагрев и охлаждение земной поверхности и нижних слоев атмосферы. Суточный ход. Изменение температуры с высотой. Инверсия и изотермия. Вертикальный температурный градиент. Влияние температуры воздуха на выполнение полета.                                                        | 2                |
|                                                | <b>3. Видимость</b> <b>Определение полетной видимости</b> и ее деление на горизонтальную, вертикальную и наклонную видимости. Зависимость полетной наклонной видимости от прозрачности воздуха, от высоты и структуры нижнего основания облаков, вертикальной мощности подоблачной дымки и от горизонтальной видимости у земли. Вертикальная видимость | 2                |
|                                                | <b>4. Влажность воздуха. Абсолютная и относительная влажность.</b> Зависимость влажности воздуха от температуры. Точка росы. Конденсация. Сублимация водяного пара. Влияние влажности на выполнение полета.                                                                                                                                            | 2                |
|                                                | <b>5. Облака. Определение и классификация</b> облаков по внешнему виду и по высоте расположения нижней границы (основания) облаков над земной поверхностью.                                                                                                                                                                                            | 2                |
|                                                | <b>6.</b> Условия образования облаков. Строение облаков, их вертикальная мощность. Видимость и условия полета в облаках.                                                                                                                                                                                                                               | 2                |
|                                                | <b>7. Осадки и условия их образования.</b> Влияние осадков на видимость. Влияние осадков и видимости на работу внешнего пилота.                                                                                                                                                                                                                        | 2                |
|                                                | <b>8. Ветер.</b> Причины его образования. Сила и направление ветра. Ветер в приземном слое. Изменение силы и направления ветра по высотам. Вертикальные перемещения воздуха.                                                                                                                                                                           | 2                |
|                                                | <b>9. Влияние ветра на выполнение полета. Местные ветры.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2                |
|                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                  |
|                                                | <b>10. Практическая работа №1 Расчёт барических параметров и их влияние на полёт</b> Перевод мм рт. ст. в гПа. Расчёт изменения давления с высотой по барометрической формуле (упрощённо).                                                                                                                                                             | 2                |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |
|--------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|                                                        | Определение барической ступени для стандартных условий и при отклонении температуры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |          |
|                                                        | <b>11. Практическая работа №2 Анализ вертикального распределения температуры</b> По данным радиозондирования построить кривую стратификации ( $T(z)$ ). Найти слои инверсии, изотермии, рассчитать вертикальный температурный градиент. Определить возможные зоны болтанки и условия для образования тумана или обледенения. Оценка влияния температуры на взлётно-посадочные характеристики ВС.       | 2        |
|                                                        | <b>12. Практическая работа №3 Определение полётной видимости и факторов её ухудшения</b> Расчёт дальности видимости по формуле Кошмидера. Построение номограммы зависимости наклонной видимости от высоты нижней границы облаков и дымки. Решение ситуаций: оценка видимости при различных видах осадков, тумане, дымке. Определение минимальной видимости для взлёта/посадки по авиационным правилам. | 2        |
|                                                        | <b>13. Практическая работа №4 Расчёт ветрового режима и его влияния на навигацию</b> Перевод направления ветра из метеорологического в навигационное. Расчёт угла сноса и путевой скорости по ветру (с использованием навигационной линейки или формул). · Анализ изменения ветра с высотой (по картам барической топографии) и учёт вертикальных движений.                                            | 2        |
|                                                        | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>                                                                                                                                                                                                                                                                     |          |
| <b>Тема 1.2<br/>Опасные для авиации явления погоды</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>8</b> |
|                                                        | <b>14. Туманы. Определение тумана и дымки.</b> Образование туманов. Деление туманов в зависимости от процесса образования: радиационные, адвективные и фронтальные. Туманы испарения и их возникновение. Физические основы предсказания туманов                                                                                                                                                        | 2        |
|                                                        | <b>15. Метели и пыльные бури.</b> Образование метелей и пыльных бурь. Виды метелей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2        |
|                                                        | <b>16. Зависимость продолжительности и интенсивности метели от прохождения циклона или фронта.</b> Влияние метелей и пыльных бурь на работу внешних пилотов.                                                                                                                                                                                                                                           | 2        |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | <b>17. Грозы и шквалы.</b> Определение грозы и шквала. Условия образования гроз. Виды гроз. Условия возникновения молнии и грома. Виды молний: линейная, плоская и шаровая.                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |
|  | <b>18.</b> Возникновение шквалов. Образование внутримассовых гроз. Возникновение фронтальных гроз. Условия полета в зоне грозовой деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 |
|  | <b>19. Обледенение.</b> Причины обледенения самолета. Виды обледенения. Интенсивность обледенения. Обледенение во внутримассовых облаках. Обледенение во фронтальных облаках.                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
|  | <b>20. Обледенение и пассивные способы борьбы с обледенением.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2 |
|  | <b>21. Рекомендации внешним пилотам о действиях при непреднамеренных попаданиях в зоны опасных явлений погоды.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2 |
|  | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |   |
|  | <b>22. Практическая работа №5</b><br><b>Прогнозирование туманов и оценка видимости</b> Анализ метеоданных (температура, влажность, ветер, облачность) для выявления радиационных, адвективных и фронтальных туманов. · Расчёт точки росы и прогноз понижения видимости. · Решение кейса: дать рекомендацию о возможности взлёта/посадки при ожидаемом тумане. · Определение времени рассеяния тумана по изменению метеопараметров.         | 2 |
|  | <b>23. Практическая работа №6 Анализ грозовой активности и шквалов</b><br>Классификация гроз (внутримассовые, фронтальные, орографические) по синоптической обстановке. · Построение графика вертикальной неустойчивости по аэрологической диаграмме. · Определение типа молний и оценка опасности попадания в грозовой очаг. · Разработка порядка действий экипажа при неизбежном входе в грозу (рекомендации по обходу, эшелонированию). | 2 |
|  | <b>24. Практическая работа №7 Оценка интенсивности обледенения и способы борьбы</b> Расчёт интенсивности обледенения по температуре, водности облака и размеру капель (по приближённым формулам). · Идентификация опасных зон обледенения на маршруте по картам и радиозондированию. · Сравнение пассивных (противообледенительные системы) и активных методов борьбы. Решение                                                             | 2 |

|                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                                                | ситуационной задачи: выбор эшелона для избежания обледенения при известном вертикальном профиле.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|                                                                                                | <b>25. Практическая работа №8 Разработка рекомендаций по действиям при непреднамеренном попадании в опасные явления</b> Анализ реальных авиационных происшествий, связанных с опасными явлениями (гроза, обледенение, сдвиг ветра).<br>· Составление чек-листа действий пилота при попадании в сильную турбулентность, град, ливневые осадки. · Отработка запросов на изменение маршрута/эшелона у диспетчера на основе метеоинформации. | 2 |
|                                                                                                | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
| <b>Тема 1.3</b><br><b>Анализ и оценка метеорологической обстановки по синоптическим картам</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |
|                                                                                                | <b>26. Метеорологические и аэрологические коды.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |
|                                                                                                | <b>27. Карты погоды.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |
|                                                                                                | <b>28. Метеорологическая обстановки по картам погоды.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 2 |
|                                                                                                | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|                                                                                                | <b>29. Практическая работа №9 Расшифровка приземных синоптических карт</b><br>Расшифровка метеокодов (символы облачности, давления, ветра, явлений погоды). · Нанесение на контурную карту данных с реальной синоптической карты. · Выделение барических образований (циклоны, антициклоны, ложбины, гребни). · Определение положения атмосферных фронтов по данным приземного анализа.                                                  | 2 |
|                                                                                                | <b>30. Практическая работа №10 Анализ высотных карт</b> Построение профиля ветра и температуры по данным высотных карт. · Определение зон горизонтального и вертикального сдвига ветра. · Выявление струйных течений и оценка их влияния на полёт. · Сопоставление приземного и высотного полей для прогноза эволюции барических систем.                                                                                                 | 2 |
|                                                                                                | <b>31. Практическая работа №11 Прогнозирование погоды для авиации по синоптическим картам</b> По прогностическим картам (PMS, фактические и прогностические) определить смещение циклонов и фронтов. · Рассчитать ожидаемые изменения видимости, нижней границы облаков, вероятность опасных явлений. · Заполнить бланк прогноза для                                                                                                     | 2 |

|                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|                                                                       | аэродрома по установленной форме. · Сравнить прогноз с фактической погодой (по данным метеостанции) – анализ ошибок.                                                                                                                                                                                                                                                         |   |
|                                                                       | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>                                                                                                                                                                                                                                           |   |
| <b>Тема 1.4<br/>Метеорологическое обеспечение полетов и перелетов</b> | <b>Содержание</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |
|                                                                       | 32. Задачи и организация метеорологического обеспечения полетов и перелетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |
|                                                                       | 33. Радиолокационная разведка погоды. Воздушная разведка погоды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 |
|                                                                       | 34. Организация оповещения и предупреждения об опасных явлениях погоды.                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2 |
|                                                                       | 35. Порядок метеорологического обеспечения полетов и перелетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2 |
|                                                                       | 36. Учет авиационно-климатических особенностей района базирования и полетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |
|                                                                       | <b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |
|                                                                       | 37. <b>Практическая работа №12 Оформление метеорологической документации</b><br>Заполнение бланка аэродромного прогноза (TAF) по заданным синоптическим условиям. · Составление штормового предупреждения при ожидании опасных явлений. · Расшифровка и подготовка сводки фактической погоды (METAR). · Ведение журнала метеорологических наблюдений на КДП.                 | 2 |
|                                                                       | 38. <b>Практическая работа №13 Интерпретация данных метеорологического радиолокатора</b><br>Идентификация типов эхо-сигналов (конвективные, слоистые, смешанные). · Определение вертикальной мощности облаков по высотным разрезам. · Оценка интенсивности осадков по шкале отражаемости (dBZ).                                                                              | 2 |
|                                                                       | 39. <b>Практическая работа №14 Планирование маршрута с учётом метеоусловий и расчёт топлива</b><br>Анализ карт прогноза погоды на высотах (WAFS, GRIB) для выбора оптимального эшелона. · Расчёт путевой скорости, времени полёта и расхода топлива с учётом встречно-попутного ветра. · Определение запасных аэродромов по метеоминимумам и расчёт дополнительного топлива. | 2 |
|                                                                       | 40. <b>Практическая работа №15 Решение кейсов по метеобеспечению при нештатных ситуациях</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |
|                                                                       | 41. Дифференцированный зачет                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2 |
|                                                                       | <b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b><br><i>Необходимость и тематика определяются образовательной организацией</i>                                                                                                                                                                                                                                           |   |

|                        |                     |  |
|------------------------|---------------------|--|
|                        | <i>организацией</i> |  |
| <b>Всего (82 часа)</b> |                     |  |

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Технических дисциплин», оснащенный в соответствии с приложением 3 ПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организации выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 г. N 60-ФЗ: [Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года]. - URL: <https://internet.garant.ru/#/basesearch/> Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 г. N 60—ФЗ ВК РФ /all:2. - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

2. Приказ Министерства транспорта РФ от 3 марта 2014 г. № 60 «Об утверждении Федеральных авиационных правил «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов». – URL: <https://internet.garant.ru/#/basesearch/>от 3 марта 2014 г. N 60 г. "Об утверждении Федеральных авиационных правил "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов""/all:4. - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

3. Инструктивный материал по кодам METAR, SPECI, TAF: [Утвержден приказом Росгидромета от 05.03.2015 г. № 115] – URL: <https://internet.garant.ru/#/basesearch/> [международные](#) метеорологические авиационные коды/all:1 (дата обращения: 05.07.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.- Текст: электронный.

4. Приказ Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды от 21 июня 2013 г. № 335 «О метеорологическом обеспечении международной аэронавигации»: с изменениями и дополнениями. URL: <https://internet.garant.ru/#/basesearch/>Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации/all:1(дата обращения: 12. 05.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Сольникова, В.Е. Краткий курс авиационной метеорологии: учебное пособие/ В.Е. Сольникова.- 2-е издание, исправленное и переработанное: НОЧУ СПО «Авиашкола Аэрофлота», 2014.- 134 с. – ISBN 978-5-905416-10-1. – Текст: непосредственный.
2. Авиационная метеорология: учебно-методическое пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск: УБАУ ГА, 2014. – 237 с. - URL: [http://lib.uiga.ru/disk/2014/Safonova\\_Aviation\\_meteorology\\_2014.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2014/Safonova_Aviation_meteorology_2014.pdf) (дата обращения: 27.07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
3. Метеорологическое обеспечение полетов на международных воздушных трассах: учебное пособие / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск: УИ ГА, 2019. – 144 с. – URL: [http://lib.uiga.ru/disk/2019/Safonova\\_Meteorological\\_ensuring\\_flights\\_Manual\\_2019.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2019/Safonova_Meteorological_ensuring_flights_Manual_2019.pdf) (дата обращения: 12. 07.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.
4. Авиационная метеорология : лабораторный практикум / сост. Сафонова Т.В. – Ульяновск: УИ ГА, 2018. – 48 с. – URL: [http://lib.uiga.ru/disk/2018/Safonova\\_Aviatsionny\\_meteorologiya\\_laboratory\\_practical\\_work\\_2018.pdf](http://lib.uiga.ru/disk/2018/Safonova_Aviatsionny_meteorologiya_laboratory_practical_work_2018.pdf) (дата обращения: 07. 05.2019). - Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст: электронный.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Показатели освоённости компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                            | Методы оценки                                                                                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><i>Знает:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы авиационной метеорологии;</li> <li>– требования воздушного законодательства Российской Федерации, руководств (инструкций) по эксплуатации беспилотных воздушных судов и руководящих отраслевых документов;</li> <li>– соответствующих мер предосторожности и порядок действий, предпринимаемых с целью обхода опасных метеоусловий, турбулентности в следе и других опасных для полета явлений погоды.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– владение знаниями в области авиационной метеорологии, воздушного законодательства, руководства по эксплуатации БВС и руководящих документов;</li> <li>– владение знаниями в области мер предосторожности и действия при попадании в сложные метеоусловия.</li> </ul> | <p>Экспертное наблюдение выполнения практических работ и видов работ по практике</p> <p>Диагностика (тестирование, контрольные работы)</p> |
| <p><i>Умеет:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять основы</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– получать и применять метеорологическую</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                         |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <p>авиационной метеорологии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– получать и использовать метеорологическую информацию;</li> <li>– организовывать и осуществлять эксплуатацию беспилотных воздушных судов в особых метеорологических условиях;</li> <li>– использовать метеорологические карты.</li> </ul> | <p>информацию при эксплуатации БВС;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– эксплуатировать БВС в особых метеоусловиях.</li> </ul> |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|