

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 28.03.2025 17:44:02  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
Стерлитамакский филиал

Колледж

Рабочая программа профессионального модуля

Наименование  
профессионального  
модуля

***ОП.11 Безопасность полетов***

***Общеобразовательный цикл, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть

специальность

***25.02.08***

***Эксплуатация беспилотных авиационных систем***

код

наименование специальности

квалификация

***оператор беспилотных летательных аппаратов***

Разработчик (составитель)

***Преподаватель***

***Шамсиева Д.А.***

ученая степень, ученое звание,  
категория, Ф.И.О.

Стерлитамак 2025

## Оглавление

|                                                                                                                                                                                                                           |                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....                                                                                                                                                                      | <b>3</b>                        |
| 1.1. Область применения рабочей программы .....                                                                                                                                                                           | 3                               |
| 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы .....                                                                                                                       | 3                               |
| 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины: .....                                                                                                                                                             | 3                               |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....                                                                                                                                                                         | <b>4</b>                        |
| 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы .....                                                                                                                                                                          | 4                               |
| 2.2. Тематический план и содержание дисциплины .....                                                                                                                                                                      | 5                               |
| <b>3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....                                                                                    | <b>12</b>                       |
| <b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....                                                                                                                                                                             | <b>12</b>                       |
| 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению .....                                                                                                                                                 | 12                              |
| 4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....                                                                                                                                           | 12                              |
| 4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) .....                                                                                                          | 12                              |
| 4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля) .....                                                                 | 12                              |
| 4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) ..... | 14                              |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ № 1</b> .....                                                                                                                                                                                               | Ошибка! Закладка не определена. |
| <b>ПРИЛОЖЕНИЕ 2</b> .....                                                                                                                                                                                                 | Ошибка! Закладка не определена. |

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС для специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** (укрупненная группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (уровень 2)).

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина относится к общепрофессиональному циклу и реализуется в рамках обязательной части.

### 1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

| Код ОК, ПК                                                                                                                   | Умения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Знания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.                     | распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;<br>составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.<br>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. | определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска                                                                                                                                                                                                                                                       | номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ОК 04 Работать в коллективе и                                                                                                | организовывать работу коллектива и команды;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | психология коллектива; психология личности; основы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

|                                                                                                                                                                       |  |                                                                                                                                               |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| команде,<br>эффективно<br>взаимодействовать с<br>коллегами,<br>руководством,<br>клиентами.                                                                            |  | взаимодействовать с коллегами,<br>руководством, клиентами                                                                                     | проектной деятельности                                                                                                                         |
| ОК 05<br>Осуществлять<br>устную и<br>письменную<br>коммуникацию на<br>государственном<br>языке с учетом<br>особенностей<br>социального и<br>культурного<br>контекста. |  | излагать свои мысли на<br>государственном языке; оформлять<br>документы.                                                                      | особенности социального и<br>культурного контекста; правила<br>оформления документов.                                                          |
| ОК 09<br>Использовать<br>информационные<br>технологии в<br>профессиональной<br>деятельности.                                                                          |  | применять средства<br>информационных технологий для<br>решения профессиональных задач;<br>использовать современное<br>программное обеспечение | современные средства и<br>устройства информатизации;<br>порядок их применения и<br>программное обеспечение в<br>профессиональной деятельности. |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

| <i>Вид учебной работы</i>                                    | <i>Объем часов</i> |
|--------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>Объем образовательной программы</b>                       | <b>144</b>         |
| <b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем</b> | <b>104</b>         |
| в том числе:                                                 |                    |
| лекции (уроки)                                               | 32                 |
| в форме практической подготовки                              |                    |
| практические занятия                                         | 70                 |
| в форме практической подготовки                              |                    |
| лабораторные занятия                                         |                    |
| в форме практической подготовки                              |                    |
| курсовая работа (проект)                                     |                    |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>           | <b>40</b>          |
| Семинарские занятия                                          | 2                  |
| Консультации (если предусмотрена)                            |                    |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена в 2 семестре       |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Очная форма обучения

| Наименование разделов и тем                                                                                                                                                               | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Раздел 1. Эволюция мышления в сфере безопасности полетов</b>                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                       |
| <b>Тема 1.1. Введение в дисциплину. Роль и место дисциплины в учебном процессе и в авиатранспортном производстве</b><br><b>Исторические аспекты и основные подходы в решении вопросов</b> | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                           | Краткое содержание курса, основные направления подготовки, взаимосвязь с другими дисциплинами учебного процесса.<br>Понятие определения «Безопасность полетов», приемлемого уровня безопасности полетов, фактора опасности и фактора риска.<br>Исторические этапы в развитии мировой гражданской авиации (ГА). Создание школ летной подготовки.<br>История возникновения вопросов безопасности полетов.<br>Эволюция мышления человека в области БП. | 2           | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05.                                               |
|                                                                                                                                                                                           | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [1] стр.5-11.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2           | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.                                               |
| <b>Раздел 2. Международные правовые принципы обеспечения безопасности ГА</b>                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |             |                                                                       |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия, принципы, нормы международного права, общая характеристика международных договоров</b>                                                                     | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                           | Стратегические цели и задачи Международной организации гражданской авиации.<br>Исторические аспекты формирования и развития международного воздушного права. Становление Международного воздушного права.                                                                                                                                                                                                                                           | 2           | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.                                               |
|                                                                                                                                                                                           | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [3] стр.13-18</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 4           | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.                                               |
| <b>Тема 2.2. Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации</b>                                                                                                           | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |             |                                                                       |
|                                                                                                                                                                                           | Общая схема системы обеспечения безопасности полетов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2           | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.                                               |
|                                                                                                                                                                                           | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы конспект</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2           | ОК 04; ОК 05;                                                         |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
|                                                                                                                        | лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   | ОК 09.                  |
| <b>Тема 2.3. Понятие, предмет, система и принципы международного воздушного права</b>                                  | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                         |
|                                                                                                                        | Система и принципы международного сотрудничества государств в области мировой гражданской авиации.<br>Международные организации ГА и их роль в обеспечении БП мировой ГА. Структура международных организаций, цели и задачи, характер деятельности и эффективность принятых мероприятий.<br>Международная организация гражданской авиации – ИКАО.<br>Структура, статус и общие описания документов ИКАО. | 2 | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |
|                                                                                                                        | <i>Практическая работа №1</i> Изучение структуры международных организаций и практическая реализация программных мероприятий.<br>Исторические аспекты создания международной организации ИКАО.<br>Чикагская конвенция.                                                                                                                                                                                    | 8 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09. |
|                                                                                                                        | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [2] стр.53-57,</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09. |
| <b>Раздел 3. Система обеспечения БП в ГА РФ</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |                         |
| <b>Тема 3.1. Основные понятия, функции, обязанности и цели государственного регулирования авиационной деятельности</b> | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |                         |
|                                                                                                                        | Основные понятия государственного регулирования (в соответствии с воздушным законодательством РФ).<br>Функции и обязанности государственного регулирования авиационной деятельности. Цели государственного регулирования авиационной деятельности.                                                                                                                                                        | 2 | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 07. |
|                                                                                                                        | Уполномоченные органы государственной власти, определяющие систему государственного регулирования авиационной деятельности.<br>Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ).<br>Федеральная служба надзора в сфере наземного транспорта (ФСНСТ).<br>Межгосударственный авиационный комитет (МАК).                                                                                                   | 2 | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 07. |
|                                                                                                                        | <i>Практическая работа №2</i> Структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные отличия от предшествующих структур.                                                                                                                                                                                                                                                               | 8 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09. |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--------------------------------|
|                                                                                            | Практическая работа №3 Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАПП административных правонарушений на транспорте                                                                                                                                                                                                                              | 8 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09; ОК 07. |
|                                                                                            | Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [1] стр.110-125                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09; ОК 07. |
| <b>Тема 3.2 Воздушное законодательство</b>                                                 | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                |
|                                                                                            | Основные понятия в области авиации (в соответствии с воздушным законодательством РФ).<br>Воздушное законодательство РФ.<br>Основные механизмы государственного регулирования авиационной деятельности.<br>Понятие основных механизмов (методов) государственного регулирования авиационной деятельности.                                                                      | 2 | ОК 01; ОК 02.                  |
|                                                                                            | Государственный контроль и надзор авиационной деятельности.<br>Сертификация в гражданской авиации. Лицензирование в гражданской авиации.<br>Страхование в гражданской авиации.                                                                                                                                                                                                | 2 | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 07.        |
|                                                                                            | Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы конспект лекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.        |
| <b>Раздел 4. Основные понятия и методологические основы обеспечения безопасности на ВТ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |                                |
| <b>Тема 4.1. Критерии оценки уровня безопасности полетов.</b>                              | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                |
|                                                                                            | Количественные и качественные критерии БП. Статистические и вероятностные показатели, коэффициенты тяжести последствий и потери.<br>Особые ситуации и их виды. Взаимосвязь факторов опасности.<br>Факторы опасности, взаимосвязь факторов опасности. Условия успешного полета, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация, формирование особой ситуации. | 2 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.        |
|                                                                                            | Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 4 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.        |
|                                                                                            | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |                                |
| <b>Тема 4.2 Летная годность ВС, надежность, факторы надежности</b>                         | Основные термины и определения в области БП в ГА, аспекты решения проблемы безопасности полетов.<br>Общие понятия безопасности и надежности. Понятие и виды отказов.<br>Методы обеспечения надежности авиационной техники.                                                                                                                                                    | 2 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09.        |

|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                             |   |                         |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|---|-------------------------|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [1] стр. 182-187.</i> | 4 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09. |
| <b>Тема 4.3 Понятие и виды отказов</b>               | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                             |   |                         |
|                                                      | <p>Методы обеспечения надежности авиационной техники.</p> <p>Основные принципы обеспечения БП при обслуживании и выполнении полета.</p> <p>Аэродромное обеспечение, радиосветотехническое обеспечение полетов.</p> <p>Штурманское обеспечение, обеспечение аэронавигационной информацией, метеорологическое обеспечение, инженерно-авиационное обеспечение полетов.</p> <p>Медицинское обеспечение, режимно-охранное обеспечение, орнитологическое обеспечение полетов.</p>                       |                                                                             | 2 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09. |
|                                                      | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы конспект лекций</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                             | 6 | ОК 04; ОК 05;<br>ОК 09. |
| <b>Тема 4.4 Расследование авиационных инцидентов</b> | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                             |   |                         |
|                                                      | <p>Правовая основа расследования авиационных происшествий и инцидентов.</p> <p>Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ.</p> <p>Цели и принципы расследования авиационного происшествия или инцидента. Федеральные органы расследования авиационных происшествий и инцидентов.</p> <p>Разграничение полномочий и ответственности между ними.</p> <p>Классификация авиационных событий и их характеристика.</p> |                                                                             | 2 | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |

|                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |                      |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|----------------------|
|                                                        | Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов. Признаки чрезвычайного происшествия.<br>Стадии первичного оповещения об авиационном происшествии. Состав первоначального донесения об авиационном происшествии.<br>Первоначальные действия должностных лиц при авиационном происшествии до прибытия комиссии по расследованию.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |    |                      |
|                                                        | <i>Практическая работа №4 Изучение темы «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 8  | ОК 04; ОК 05; ОК 09. |
|                                                        | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [2] стр.33-41</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 4  | ОК 04; ОК 05; ОК 09. |
| <b>Тема 4.4 Расследование авиационных происшествий</b> | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |    |                      |
|                                                        | Структура комиссии по расследованию авиационного происшествия. Состав последующего донесения об авиационном происшествии. Структура административной подкомиссии по расследованию авиационного происшествия. Задачи и функции рабочих групп и подгрупп административной подкомиссии. Предание гласности информации, связанной с авиационным происшествием.<br>Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия.<br>Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного происшествия.<br>Учет и анализ авиационных инцидентов.<br>Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного инцидента. | 2  | ОК 01; ОК 02; ОК 05. |
|                                                        | <i>Практическая работа №5 Анализ безопасности полетов. Работа с автоматизированной информационной системой обработки и хранения информации по безопасности полетов</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 | ОК 01; ОК 02; ОК 05. |
|                                                        | <i>Практическая работа №6 Изучение документации регламентирующей организации летней работы на уровне авиапредприятий ГА. Статистика CFIT/ALAR материалы и акты комиссий по расследованию АП.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 10 | ОК 01; ОК 02; ОК 05. |
|                                                        | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [1] стр. 204-215</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4  | ОК 01; ОК 02; ОК 05. |

|                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |                         |
|------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------------|
| <b>Тема 4.5<br/>Предотвращение<br/>авиационных<br/>происшествий<br/>инцидентов</b> | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                         |
|                                                                                    | Основные направления повышения БП. Основные системные мероприятия по предупреждению нарушения требований нормативных документов, регламентирующих летную работу. Разработка предупредительных мероприятий. Факторный анализ. Условия анализа.                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2  | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |
|                                                                                    | <i>Практическая работа №7 Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 8  | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |
|                                                                                    | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [2] стр.61-72</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 2  | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |
| <b>Тема 4.6<br/>Информационное<br/>обеспечение БП</b>                              | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                         |
|                                                                                    | Функции информационного обеспечения в системе безопасности полетов. Требования к информации. Виды и источники информации. Объективный контроль полетов, основные задачи. Нормативы расшифровки данных бортовых регистраторов. Классификация средств объективного контроля.<br>Чрезвычайные факторы в системе обеспечения БП.                                                                                                                                                                                                     | 2  | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |
|                                                                                    | <i>Практическая работа №8 Ознакомление с номенклатурой параметров полетной информации для регистрации СОК (средства объективного контроля).</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 10 | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |
|                                                                                    | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы конспект лекций</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 4  | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |
| <b>Тема 4.7 Человеческий<br/>фактор в системе<br/>обеспечения БП</b>               | <i>Содержание материала:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |    |                         |
|                                                                                    | Понятие человеческого фактора. Профилактика ошибок и смягчение их последствий. Модель SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки. Золотые правила. Профилактика авиационных происшествий.<br>Общие понятия профилактики авиационных происшествий.<br>Профилактика авиационных происшествий. Роль и место профилактики авиационных происшествий. Основные принципы профилактики авиационных происшествий.<br>Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). | 2  | ОК 01; ОК 02;<br>ОК 05. |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                |     |                         |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------------------------|
|               | Основные концепции методики контролирования ошибок. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Программа SAFA, LOFT, CRM, ERAU. Внутренний аудит организации безопасности полетов в авиакомпании. |     |                         |
|               | <i>Семинар</i>                                                                                                                                                                                                                                 | 2   | OK 04; OK 05;<br>OK 09. |
|               | <i>Самостоятельная работа: Чтение и анализ литературы [1] стр. 222-231,</i>                                                                                                                                                                    | 4   | OK 04; OK 05;<br>OK 09. |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                | 144 |                         |

### **3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ, ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплект методических и контрольных материалов, используемых при проведении текущего контроля освоения результатов обучения и промежуточной аттестации. ФОС предназначен для контроля и управления процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений и компетенций, определенных во ФГОС (Приложение № 2).

### **4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебных аудиторий:

- учебная аудитория для проведения лекционных занятий, уроков;
- учебная аудитория для проведения практических занятий;
- учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций;
- учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
- аудитории для самостоятельной работы

Технические средства обучения: учебная мебель, доска, проектор

#### **4.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

##### **4.2.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

###### **Основная учебная литература:**

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 2. Стандартизация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 481 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10238-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456498>

2. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 3. Сертификация : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 132 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10239-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456501>

3. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Часть 1. Метрология : учебник для среднего профессионального образования / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10236-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456497>

###### **Дополнительная учебная литература:**

1. Третьяк, Л. Н. Метрология, стандартизация и сертификация: взаимозаменяемость : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общей

редакцией Л. Н. Третьяк. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10811-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454892>

#### 4.2.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

| Перечень договоров ЭБС и БД |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                            |
|-----------------------------|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| Учебный год                 |   | Наименование документа с указанием реквизитов                                                                                                                                                                                                                                                                               | Срок действия документа    |
| 2025/2026                   | 1 | Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Знаниум» № 2024-эбс от 09.07.2024                                                                                                                                                                                                          | С 12.07.2024 по 11.07.2025 |
|                             | 2 | Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 1/25-эбс от 06.03.2025 г.                                                                                                                                                             | С 06.03.2025 по 05.03.2026 |
|                             | 3 | Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между УУНиТ «Нексмедиа» № 223-883 от 19.08.2024                                                                                                                                                                                                                 | 01.10.2024 по 30.09.2025   |
|                             | 4 | Договор на доступ к ЭБС «Лань» между УУНиТ и издательством «Лань» № ОГЗ-647 от 08.07.2024                                                                                                                                                                                                                                   | С 08.08.2024 по 07.08.2025 |
|                             | 5 | Договор на доступ к СЭБ между УУНиТ и издательством «Лань» № СЭБ 47-ДС 5010-24 от 04.06.2024                                                                                                                                                                                                                                | С 04.06.2024 по 20.05.2026 |
|                             | 6 | Договор на доступ к электронным изданиям в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU» между УУНиТ и ООО НЭБ № ОГЗ-1283 от 05.12.2024                                                                                                                                                                  | С 01.01.2025 по 30.12.2025 |
|                             | 7 | Договор на БД диссертаций между УУНиТ и РГБ № 223-664 от 15.07.2024                                                                                                                                                                                                                                                         | С 10.08.2024 по 09.08.2025 |
|                             | 8 | Договор на доступ к ЭБС BOOK.ru (доступ к учебнику: Основы российской государственности : учебник / А. В. Малько, А. А. Вилков, В. В. Гурьев [и др.] ; под ред. А. В. Малько. — Москва : КноРус, 2024. — 263 с. — ISBN 978-5-406-12322-5) между УУНиТ в лице директора СФ УУНиТ и ООО «КноРус медиа» № б/н от 16.10.2024 г. | С 23.10.2024 по 22.10.2025 |

| №  | Адрес (URL)                                                         |
|----|---------------------------------------------------------------------|
| 1. | <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a> , свободный |
| 2. | <a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>             |

**4.3.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

| Наименование программного обеспечения                      |
|------------------------------------------------------------|
| Office Standart 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmс |

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
Стерлитамакский филиал

Колледж

**Календарно-тематический план**

Наименование  
профессионального  
модуля

***ОП.11 Безопасность полетов***

***Общеобразовательный цикл, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть

специальность

***25.02.0  
8***

***Эксплуатация беспилотных авиационных систем***

код

наименование специальности

квалификация

***оператор беспилотных летательных аппаратов***

Разработчик (составитель)

***Преподаватель***

***Шамсиева Д.А.***

ученая степень, ученое звание,  
категория, Ф.И.О.

подпись

дата

Стерлитамак 2025

Очная форма обучения

| № п/п                                                                                                                                                                           | Наименование разделов и тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Кол-во часов | Календарные сроки изучения (план) | Вид занятия | Домашнее задание |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------|-------------|------------------|
| <b>Раздел 1. Эволюция мышления в сфере безопасности полетов</b>                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                   |             |                  |
| <b>Тема 1.1. Введение в дисциплину. Роль и место дисциплины в учебном процессе и в авиатранспортном производстве Исторические аспекты и основные подходы в решении вопросов</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                   |             |                  |
| 1                                                                                                                                                                               | Краткое содержание курса, основные направления подготовки, взаимосвязь с другими дисциплинами учебного процесса.<br>Понятие определения «Безопасность полетов», приемлемого уровня безопасности полетов, фактора опасности и фактора риска.<br>Исторические этапы в развитии мировой гражданской авиации (ГА). Создание школ летной подготовки.<br>История возникновения вопросов безопасности полетов. Эволюция мышления человека в области БП | 2/2          |                                   | Лекция      | Учить конспект   |
| <b>Раздел 2. Международные правовые принципы обеспечения безопасности ГА</b>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                   |             |                  |
| <b>Тема 2.1. Основные понятия, принципы, нормы международного права, общая характеристика международных договоров</b>                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                   |             |                  |
| 2                                                                                                                                                                               | Стратегические цели и задачи Международной организации гражданской авиации.<br>Исторические аспекты формирования и развития международного воздушного права. Становление Международного воздушного права.                                                                                                                                                                                                                                       | 2/4          |                                   | Лекция      | Учить конспект   |
| <b>Тема 2.2. Система обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации</b>                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |              |                                   |             |                  |
| 3                                                                                                                                                                               | Общая схема системы обеспечения безопасности полетов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 2/6          |                                   | Лекция      | Учить конспект   |

|                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |                     |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------------------|----------------------|
| <b>Тема 2.3. Понятие, предмет, система и принципы международного воздушного права</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |                     |                      |
| <b>4</b>                                                                                                               | Система и принципы международного сотрудничества государств в области мировой гражданской авиации. Международные организации ГА и их роль в обеспечении БП мировой ГА. Структура международных организаций, цели и задачи, характер деятельности и эффективность принятых мероприятий. Международная организация гражданской авиации – ИКАО. Структура, статус и общие описания документов ИКАО. | 2/8  |  | Лекция              | Учить конспект       |
| <b>5</b>                                                                                                               | Изучение структуры международных организаций и практическая реализация программных мероприятий. Исторические аспекты создания международной организации ИКАО. Чикагская конвенция.                                                                                                                                                                                                               | 2/10 |  | Практическая работа | Повторение материала |
| <b>Раздел 3. Система обеспечения БП в ГА РФ</b>                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |                     |                      |
| <b>Тема 3.1. Основные понятия, функции, обязанности и цели государственного регулирования авиационной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |                     |                      |
| <b>19</b>                                                                                                              | Основные понятия государственного регулирования (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Функции и обязанности государственного регулирования авиационной деятельности. Цели государственного регулирования авиационной деятельности.                                                                                                                                                  | 2/12 |  | Лекция              | Учить конспект       |

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |                     |                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------------------|----------------------|
|                                                                                            | Уполномоченные органы государственной власти, определяющие систему государственного регулирования авиационной деятельности. Федеральное агентство воздушного транспорта (ФАВТ). Федеральная служба надзора в сфере наземного транспорта (ФСНСТ).<br>Межгосударственный авиационный комитет (МАК).  | 2/14 |  | Лекция              | Учить конспект       |
|                                                                                            | Структуры органов государственной власти ФАВТ, ФСНСТ, МАК, МТРФ. Основные отличия от предшествующих структур.                                                                                                                                                                                      | 2/16 |  | Практическая работа | Повторение материала |
| 20                                                                                         | Воздушный кодекс. Правонарушения на транспорте, предусмотренные гл.10 КОАП административных правонарушений на транспорте                                                                                                                                                                           | 2/18 |  | Практическая работа | Повторение материала |
| <b>Тема 3.2 Воздушное законодательство</b>                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |                     |                      |
|                                                                                            | Основные понятия в области авиации (в соответствии с воздушным законодательством РФ). Воздушное законодательство РФ. Основные механизмы государственного регулирования авиационной деятельности.<br>Понятие основных механизмов (методов) государственного регулирования авиационной деятельности. | 2/20 |  | Лекция              | Учить конспект       |
|                                                                                            | Государственный контроль и надзор авиационной деятельности. Сертификация в гражданской авиации. Лицензирование в гражданской авиации.<br>Страхование в гражданской авиации.                                                                                                                        | 2/22 |  | Лекция              | Учить конспект       |
| <b>Раздел 4. Основные понятия и методологические основы обеспечения безопасности на ВТ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |                     |                      |
| <b>Тема 4.1. Критерии оценки уровня безопасности полетов.</b>                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |                     |                      |
| 21                                                                                         | Количественные и качественные критерии БП. Статистические и вероятностные показатели, коэффициенты тяжести последствий и потери.                                                                                                                                                                   | 2/24 |  | Лекция              | Учить конспект       |

|                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |  |        |                |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|--------|----------------|
|                                                                    | Особые ситуации и их виды.<br>Взаимосвязь факторов опасности.<br>Факторы опасности, взаимосвязь факторов опасности. Условия успешного полета, сложная ситуация, аварийная ситуация, катастрофическая ситуация, формирование особой ситуации.                                                                                                                                                                                                         |      |  |        |                |
| <b>Тема 4.2 Летная годность ВС, надежность, факторы надежности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |  |        |                |
| 23                                                                 | Основные термины и определения в области БП в ГА, аспекты решения проблемы безопасности полетов. Общие понятия безопасности и надежности. Понятие и виды отказов.<br>Методы обеспечения надежности авиационной техники.                                                                                                                                                                                                                              | 2/26 |  | Лекция | Учить конспект |
| <b>Тема 4.3 Понятие и виды отказов</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |  |        |                |
| 24                                                                 | Методы обеспечения надежности авиационной техники.<br>Основные принципы обеспечения БП при обслуживании и выполнении полета.<br>Аэродромное обеспечение, радиосветотехническое обеспечение полетов.<br>Штурманское обеспечение, обеспечение аэронавигационной информацией, метеорологическое обеспечение, инженерно-авиационное обеспечение полетов.<br>Медицинское обеспечение, режимно-охранное обеспечение, орнитологическое обеспечение полетов. | 2/28 |  | Лекция | Учить конспект |
| <b>Тема 4.4 Расследование авиационных инцидентов</b>               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |      |  |        |                |
|                                                                    | Правовая основа расследования авиационных происшествий и инцидентов.<br>Состав, функции и свойства правил расследования авиационных происшествий и инцидентов с гражданскими воздушными судами в РФ.<br>Цели и принципы расследования                                                                                                                                                                                                                | 2/30 |  | Лекция | Учить конспект |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |      |  |                     |                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------------------|----------------------|
|  | <p>авиационного происшествия или инцидента. Федеральные органы расследования авиационных происшествий и инцидентов. Разграничение полномочий и ответственности между ними. Классификация авиационных событий и их характеристика. Отличительные признаки авиационных происшествий и авиационных инцидентов. Признаки чрезвычайного происшествия. Стадии первичного оповещения об авиационном происшествии. Состав первоначального донесения об авиационном происшествии. Первоначальные действия должностных лиц при авиационном происшествии до прибытия комиссии по расследованию.</p> |      |  |                     |                      |
|  | Изучение темы «Расследование авиационных происшествий и инцидентов»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/32 |  | Практическая работа | Повторение материала |
|  | <b>Тема 4.4 Расследование авиационных происшествий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |      |  |                     |                      |
|  | <p>Структура комиссии по расследованию авиационного происшествия. Состав последующего донесения об авиационном происшествии. Структура административной</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/34 |  | Лекция              | Учить конспект       |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |                     |                      |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------------------|----------------------|
|  | <p>подкомиссии по расследованию авиационного происшествия. Задачи и функции рабочих групп и подгрупп административной подкомиссии.</p> <p>Предание гласности информации, связанной с авиационным происшествием.</p> <p>Учет авиационных происшествий и разработка рекомендаций, как результат расследования авиационного происшествия.</p> <p>Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного происшествия.</p> <p>Учет и анализ авиационных инцидентов.</p> <p>Разработка мероприятий по результатам расследования авиационного инцидента.</p> |      |  |                     |                      |
|  | Анализ безопасности полетов. Работа с автоматизированной информационной системой обработки и хранения информации по безопасности полетов                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/36 |  | Практическая работа | Повторение материала |
|  | Изучение документации регламентирующие организации летней работы на уровне авиапредприятий ГА. Статистика CFIT/ALAR материалы и акты комиссий по расследованию АП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 2/38 |  | Практическая работа | Повторение материала |
|  | <b>Тема 4.5 Предотвращение авиационных происшествий и инцидентов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |  |                     |                      |
|  | Основные направления повышения БП. Основные системные мероприятия по предупреждению нарушения требований нормативных документов, регламентирующих летную работу. Разработка предупредительных мероприятий. Факторный анализ. Условия анализа.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 2/40 |  |                     |                      |
|  | Рассмотрение документации служб, обеспечивающих полеты гражданских ВС.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2/42 |  | Практическая работа | Повторение материала |
|  | <b>Тема 4.6 Информационное обеспечение БП</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |      |  |                     |                      |
|  | Функции информационного обеспечения в системе безопасности полетов. Требования к информации. Виды и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 2/44 |  | Лекция              | Учить конспект       |

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |      |  |                     |                      |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--|---------------------|----------------------|
|               | источники информации. Объективный контроль полетов, основные задачи. Нормативы расшифровки данных бортовых регистраторов. Классификация средств объективного контроля. Чрезвычайные факторы в системе обеспечения БП.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |      |  |                     |                      |
|               | Ознакомление с номенклатурой параметров полетной информации для регистрации СОК (средства объективного контроля).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2/46 |  | Практическая работа | Повторение материала |
|               | <b>Тема 4.7 Человеческий фактор в системе обеспечения БП</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |      |  |                     |                      |
|               | Понятие человеческого фактора. Профилактика ошибок и смягчение их последствий. Модель SHELL. Влияние процесса деятельности оператора на его ошибки. Золотые правила. Профилактика авиационных происшествий. Общие понятия профилактики авиационных происшествий. Профилактика авиационных происшествий. Роль и место профилактики авиационных происшествий. Основные принципы профилактики авиационных происшествий. Проведение проверок безопасности полетов при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Основные концепции методики контролирования ошибок. Программа проведения проверок при производстве полетов авиакомпаниями (программа LOSA). Программа SAFA, LOFT, CRM, ERAU. Внутренний аудит организации безопасности полетов в авиакомпании. | 2/48 |  | Лекция              | Учить конспект       |
| 25            | <i>Семинар</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2/50 |  | Практическая работа | Повторение материала |
| <b>Всего:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 50   |  |                     |                      |

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»  
Стерлитамакский филиал

Колледж

Фонд оценочных средств

Наименование  
профессионального  
модуля

***ОП.11 Безопасность полетов***

***Общеобразовательный цикл, обязательная часть***

цикл дисциплины и его часть

специальность

***25.02.08***

***Эксплуатация беспилотных авиационных систем***

код

наименование специальности

квалификация

***оператор беспилотных летательных аппаратов***

Разработчик (составитель)

***Преподаватель***

***Шамсиева Д.А.***

ученая степень, ученое звание,  
категория, Ф.И.О.

подпись

дата

Стерлитамак 2025



## **I Паспорт фондов оценочных средств**

### **1. Область применения**

**Фонд оценочных средств (ФОС)** предназначен для проверки результатов освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества», входящей в состав программы подготовки специалистов среднего звена по специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** (укрупненная группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (уровень 2)). Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем 52 часа, на самостоятельную работу 20 часов.

### **2. Объекты оценивания – результаты освоения дисциплины**

ФОС позволяет оценить следующие результаты освоения дисциплины в соответствии с ФГОС специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** (укрупненная группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (уровень 2)). и рабочей программой дисциплины «Метрология, стандартизация и подтверждение качества»:

#### **умения:**

- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) ;
- определять задачи поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска;
- организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- излагать свои мысли на государственном языке;
- оформлять документы.
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа;
- обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа;
- обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа;
- дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
- проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом;
- подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;
- использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;
- подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать

полученные результаты;

- использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- обрабатывать полученную полетную информацию;
- обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации;
- осуществлять контроль качества выполняемых работ.

**знания:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
- номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации;
- психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности;
- особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов;
- современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности;
- основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа;
- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа:
- станции внешнего пилота;
- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);

- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;
- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);
- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);
- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом;
- методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа;
- нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа;
- назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа;
- основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;
- порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа:
- станции внешнего пилота;
- планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);
- двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;
- бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);
- комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);
- наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.

- методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа
- нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа;
- назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;
- назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;
- основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;
- процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.
- порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа
- основных типов конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- порядка проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.
- порядка подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;
- правил технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;
- порядка использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.
- состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;
- порядка использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- методов обработки полученной полетной информации;
- возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения.

- порядка наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;
- порядка наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
- порядка проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.
- порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации
- нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем;
- нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.

Вышеперечисленные умения, знания направлены на формирование у обучающихся следующих **общих и профессиональных компетенций**:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках
- ПК 1.1. Организовывать и осуществлять предварительную и предполетную подготовку беспилотных авиационных систем самолетного типа в производственных условиях.
- ПК 1.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа.
- ПК 1.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
- ПК 1.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа.

- ПК 2.1. Организовать и осуществлять предварительную и предполётную подготовку беспилотных авиационных систем вертолетного типа в производственных условиях.
- ПК 2.4 Осуществлять обработку данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа.
- ПК 2.5 Осуществлять комплекс мероприятий по проверке исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению.
- ПК 2.6 Вести учёт срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов.
- ПК 3.1. Осуществлять входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.
- ПК 3.2. Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем.
- ПК 3.3 Осуществлять техническую эксплуатацию бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.
- ПК 3.4 Осуществлять наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотных летательных аппаратах.
- ПК 3.5 Осуществлять ведение эксплуатационно-технической документации.
- ПК 3.6 Осуществлять контроль качества выполняемых работ.

### **3 Формы контроля и оценки результатов освоения дисциплины**

Контроль и оценка результатов освоения – это выявление, измерение и оценивание знаний, умений и формирующихся общих и профессиональных компетенций в рамках освоения дисциплины.

В соответствии с учебным планом специальности **25.02.08 Эксплуатация беспилотных авиационных систем** (укрупненная группа специальностей 25.00.00 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники (уровень 2)), рабочей программой дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

#### **3.1 Формы текущего контроля**

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении курса обучения.

Текущий контроль результатов освоения дисциплины в соответствии с рабочей программой и календарно-тематическим планом происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- выполнение и защита практических работ,
- проверка выполнения самостоятельной работы студентов,

Во время проведения учебных занятий дополнительно используются следующие формы текущего контроля – устный опрос, решение задач.

**Выполнение и защита практических работ.** Практические работы проводятся с

целью усвоения и закрепления практических умений и знаний, овладения профессиональными компетенциями. В ходе практической работы студенты приобретают умения, предусмотренные рабочей программой дисциплины, учатся использовать формулы, и применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

**Список практических работ:**

*Практическая работа №1* Анализ структуры стандартов различных видов.

*Практическая работа №2* Сравнительный анализ основных стандартов.

*Практическая работа №3* Изучение ФЗ «о техническом регулировании». Техническое регулирование. Технические регламенты.

*Практическая работа №4* Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Стандартизация. Документы в области стандартизации.

*Практическая работа № 5* Изучение ФЗ «О техническом регулировании». Стандарты.

*Практическая работа №6* Создание текстового документа в соответствии с ГОСТ 2.105-95 ЕСКД.

*Практическая работа № 7* Изучение Единой системы технологической документации ЕСТД.

*Практическая работа № 8* Изучение Единой системы допусков и посадок ЕСДП.

*Практическое занятие №9* Анализ и проверка подлинности штрих кодов.

*Практическая работа №10* Анализ реального сертификата. Правила заполнения сертификата соответствия.

**Проверка выполнения самостоятельной работы.** Самостоятельная работа направлена на самостоятельное освоение и закрепление обучающимися практических умений и знаний, овладение профессиональными компетенциями.

Самостоятельная подготовка обучающихся по дисциплине предполагает следующие виды и формы работы:

- Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы.
- Написание и защита доклада; подготовка к сообщению или беседе на занятии по заданной преподавателем теме.
- Выполнение расчетных заданий.
- Работа со справочной литературой и нормативными материалами.
- Оформление отчетов по практическим работам, и подготовка к их защите.

**Темы для докладов.**

1. Использование в профессиональной деятельности документации в области технического регулирования.
2. Идентификация продукции и услуг, оказываемые транспортными организациями, распознавание их на фальсификацию.
3. Осуществление мер по предотвращению фальсификации.
4. Ознакомление со средствами измерения.
5. Система СИ.
6. Погрешности и их виды.
7. Проверка правильности заполнения сертификатов и деклараций соответствия.
8. Направления развития национальной системы стандартизации (подготовка презентации).
9. Шероховатость поверхности и ее влияние на износостойкость (подготовка презентации).
10. Структура системы сертификации России.

## 11. Процесс сертификации услуг

В докладе должна быть обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы. Тема должна быть раскрыта полностью.

Объем доклада должен составлять 5-7 страниц.

Текст доклада выравнивается по ширине, должен быть выполнен шрифтом Times New Roman № 14 через полуторный интервал.

Текст работы следует печатать, соблюдая следующие размеры полей; левое – не менее 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – не менее 16 мм, нижнее – не менее 20 мм. Следует включить режим выравнивание по ширине и автоматический перенос слов. Абзац (отступ) в тексте равен 1,25.

Список использованных источников оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов. Общие требования и правила составления», ГОСТ Р 7.0.5—2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления»

Ссылки на литературный источник должны быть правильно оформлены в виде сносок в нижней части страницы (посредством их отделения от основного текста чертой, под которой указывается порядковый номер ссылки арабскими цифрами, фамилия и инициалы автора, полное название (заголовок) источника, место издания, издательство, год издания, страница.). На каждой следующей странице нумерацию ссылок начинают заново (1,2,3...).

### **Сводная таблица по применяемым формам и методам текущего контроля и оценки результатов обучения**

| <b>Результаты обучения</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| определять задачи поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                 |
| организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы самолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия                                                                                       |
| <p>осуществлять техническую эксплуатацию дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов</p> | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>организовывать и осуществлять подготовку к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>обработка данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>осуществлять наладку измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>проводить проверку исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>выполнять процедуры по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов</p>                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                 |
| ведение учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| проводить входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| подготавливать к эксплуатации бортовые системы и оборудование полезной нагрузки, вычислительные устройства и системы, а также системы крепления внешнего груза;<br>использовать системы крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса;<br>подключать приборы, регистрации характеристик и параметров и обрабатывать полученные результаты. | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| использовать бортовые системы регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;<br>обрабатывать полученную полетную информацию;<br>обнаруживать и устранять неисправности бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.                        | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| наладка, настройка, регулировка и проверка оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;<br>наладка, настройка, регулировка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а                                                                                                                                                                                                                                           | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <p>проверка бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.</p>                                                                                                  | занятия                                                                                                                                        |
| <p>ведение эксплуатационно-техническую документацию и разработки инструкций и другой технической документации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>осуществлять контроль качества выполняемых работ.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <b>Освоенные умения:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                |
| <p>актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время</p>         |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | занятия                                                                                                                         |
| современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| основных типов конструкции беспилотных авиационных систем самолетного типа;<br>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной самолетного типа:<br>станции внешнего пилота;<br>планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);<br>двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;<br>бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);<br>комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);<br>наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом. | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |
| нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем самолетного типа;<br>назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;<br>правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;                                                                                                                                                               | Выполнение практической работы №1-13<br>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.<br>Устный опрос во время занятия |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов самолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p>                     |                                                                                                                                                |
| <p>порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов самолетного типа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>основных типов конструкции беспилотных авиационных систем вертолетного типа;</p> <p>порядок подготовки к эксплуатации беспилотной авиационной системы вертолетного типа:</p> <p>станции внешнего пилота;</p> <p>планера беспилотного воздушного судна (фюзеляж, несущие поверхности, шасси);</p> <p>двигательная (силовая) установка беспилотного воздушного судна;</p> <p>бортовое энергетическое оборудование (система электроснабжения, гидравлические и газовые системы, силовые приводы);</p> <p>комплект бортового оборудования (радиолиния управления, пилотажно-навигационный комплекс, система объективного контроля);</p> <p>наземные комплексы транспортировки, обеспечения взлета, посадки и управления полетом.</p> | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>методов обработки данных, полученных при использовании дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                |
| <p>нормативно-технической документации по эксплуатации беспилотных авиационных систем вертолетного типа;</p> <p>назначения и основных эксплуатационно-технических характеристик, решаемых задач дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов;</p> <p>правил технической эксплуатации дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их</p>                                                                                                                                                                                                                    | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>функциональных элементов;</p> <p>назначения, основных измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>правил наладки измерительных приборов и контрольно-проверочной аппаратуры;</p> <p>основных правил и процедур проведения проверок исправности, работоспособности и готовности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов к использованию по назначению;</p> <p>процедур по предупреждению, выявлению и устранению прямых и косвенных причин снижения надежности дистанционно пилотируемых воздушных судов вертолетного типа, станции внешнего пилота, систем обеспечения полетов и их функциональных элементов.</p> |                                                                                                                                                |
| <p>порядка ведения учёта срока службы, наработки объектов эксплуатации, причин отказов, неисправностей и повреждений беспилотных воздушных судов вертолетного типа</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>основных типов конструкции бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</p> <p>порядка проведения входного контроля функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки беспилотного воздушного судна в соответствии с разработанным технологическим процессом.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>порядка подготовки к эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем, а также систем крепления внешнего груза;</p> <p>правил технической эксплуатации, регламентов и технологий обслуживания систем функциональной полезной нагрузки беспилотного воздушного судна;</p> <p>порядка использования систем крепления внешнего груза для осуществления доставки с помощью беспилотных авиационных систем с использованием дистанционно пилотируемого воздушного судна и автоматического управления посредством посадки, спуска и сброса.</p>                                                                                                                                                       | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>состава, функций и возможностей использования информационных и телекоммуникационных технологий для сбора и передачи информации;</p> <p>порядка использования бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <p>методов обработки полученной полетной информации;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| возможных неисправностей оборудования, способы их обнаружения и устранения.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                |
| <p>порядка наладки, настройки, регулировки и проверки оборудования и систем в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне;</p> <p>порядка наладки, настройки, регулировки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;</p> <p>порядка проверки бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства в лабораторных условиях и на беспилотном воздушном судне.</p> | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| порядка ведения эксплуатационно-технической документацию и разработки инструкций и другой технической документации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |
| <p>нормативно-технической документации по эксплуатации бортовых систем и оборудования полезной нагрузки, вычислительных устройств и систем;</p> <p>нормативно-техническая документация по эксплуатации бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Выполнение практической работы №1-13</p> <p>Оценка правильности выполнения самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос во время занятия</p> |

### 3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» - дифференцированный зачет (2 семестр), спецификация которого содержится в данном комплекте ФОС.

#### Теоретические вопросы:

1. Основные термины и задачи метрологии.
2. История становления метрологии.
3. Физические величины и единицы их измерения.
4. Физические величины, шкалы измерений.
5. Понятие о системе физических величин.
6. Принципы построения Международной системы единиц.
7. Преимущества Международной системы единиц.
8. Виды измерений.
9. Методы измерений.
10. Понятие о точности измерений.
11. Основы обеспечения единства измерений.
12. Эталоны единиц физических величин.
13. Понятие о погрешностях измерений.

14. Классификация средств измерений.
15. Основные метрологические характеристики средств измерений.
16. Погрешности средств измерений.
17. Нормирование погрешностей. средств измерений.
18. Классы точности средств измерений.
19. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
20. Организационные основы Государственной метрологической службы.
21. Нормативная база метрологии.
22. Основы государственной системы стандартизации.
23. Российские организации по стандартизации.
24. Международные организации по стандартизации.
25. Систематизация, кодирование и классификация.
26. Унификация, симплификация, типизация и агрегатирование машин.
27. Комплексная и опережающая стандартизация.
28. Научно-технические принципы стандартизации.
29. Принципы, определяющие научно-техническую организацию работ по стандартизации.
30. Категории стандартов.
31. Виды стандартов.
32. Единая система допусков и посадок.
33. Шероховатость поверхности. Основные параметры для нормирования шероховатости. Обозначение на чертежах.
34. Допуски формы и расположения поверхностей.
35. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.
36. Основные понятия и функции системы сертификации в России.
37. Цели, принципы и формы сертификации.
38. Участники сертификации.
39. Подтверждение соответствия.
40. Добровольное подтверждение соответствия.
41. Обязательное подтверждение и декларирование соответствия.
42. Организация обязательной сертификации.
43. Оформление сертификата соответствия.
44. Маркировка знаком соответствия.

#### **4 Система оценивания комплекта ФОС текущего контроля и промежуточной аттестации**

##### **Критерии оценивания практических работ**

- оценка «5» ставится, если:
  - свободно применяет полученные знания при выполнении практических заданий;
  - выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
  - в письменном отчете по работе правильно и аккуратно выполнены все записи;
  - при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, дает точное определение и истолкование основных понятий, использует специальную терминологию дисциплины, не затрудняется при ответах на видоизмененные вопросы, сопровождает ответ примерами.
- оценка «4» ставится, если:

- выполнены требования к оценке «отлично», но допущены 2 – 3 недочета при выполнении практических заданий и студент может их исправить самостоятельно или при небольшой помощи преподавателя;

- в письменном отчете по работе делает незначительные ошибки;

- при ответах на контрольные вопросы не допускает серьезных ошибок, легко устраняет отдельные неточности, но затрудняется в применении знаний в новой ситуации, приведении примеров.

**- оценка «3» ставится, если:**

- практическая работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы;

- в ходе выполнения работы студент продемонстрировал слабые практические навыки, были допущены ошибки;

- в письменном отчете по работе допущены ошибки;

- при ответах на контрольные вопросы правильно понимает их сущность, но в ответе имеются отдельные пробелы и при самостоятельном воспроизведении материала требует дополнительных и уточняющих вопросов преподавателя.

**- оценка «2» ставится, если:**

- практическая работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов, у студента имеются лишь отдельные представления об изученном материале, большая часть материала не усвоена;

- в письменном отчете по работе допущены грубые ошибки, либо он вообще отсутствует;

- на контрольные вопросы студент не может дать ответов, так как не овладел основными знаниями и умениями в соответствии с требованиями программы.

### **Критерии оценивания самостоятельных работ на семинаре**

#### **Критерии оценивания доклада.**

«5» (отлично) – выполнены все требования к докладу: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

«4» (хорошо) – основные требования к докладу выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«3» (удовлетворительно) – тема доклада освещена частично; допущены фактические ошибки в содержании текста или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

«2» (неудовлетворительно) – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

#### **Критерии оценивания дифференцированного зачета.**

Оценка «5» (отлично) ставится если:

- Полно раскрыто содержание материала билета: исчерпывающие и аргументированные ответы на вопросы в билете.

- Материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности, не требует дополнительных пояснений, точно используется терминология.

- Демонстрируются глубокие знания дисциплины.

- Даны обоснованные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка «4» (хорошо) ставится если:

-Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются систематизировано и последовательно.

-Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер, в изложении допущены небольшие пробелы (неточности), не исказившие содержание ответа.

-Материал излагается уверенно, в основном правильно даны все определения и понятия.

-При ответе на дополнительные вопросы полные ответы даны только при помощи наводящих вопросов.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится если:

- Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса.

- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после наводящих вопросов.

- Демонстрируются поверхностные знания дисциплин специальности; имеются затруднения с выводами.

- При ответе на дополнительные вопросы ответы даются только при помощи наводящих вопросов.

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится если:

- Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине, не раскрыто его основное содержание.

- Допущены грубые ошибки в определениях и понятиях, при использовании терминологии, которые не исправлены после наводящих вопросов.

- Демонстрирует незнание и непонимание существа экзаменационных вопросов.

- Не даны ответы на дополнительные или наводящие вопросы комиссии.