

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ

Первый  
проректор-проректор по  
учебной работе  
Н.Н.Сухих

2017 года



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Организация воздушного движения**

Направление подготовки (специальность)  
**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация  
воздушного движения**

Направленность программы (специализация)  
**Организация технического обслуживания и ремонта  
воздушных судов**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**заочная**

Санкт-Петербург  
2017

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цель освоения дисциплины (модуля) «Организация воздушного движения» – получение студентами систематических знаний о принципах организации воздушного движения, о структуре и классификации воздушного пространства, организации работы диспетчерских пунктов и рубежей передачи УВД, обеспечении полетов ВС при разрешительном и уведомительном порядке использования воздушного пространства, а также приобретение навыков и умений взаимодействия с элементами системы организации воздушного движения при решении профессиональных задач обеспечения и аэронавигационного обслуживания полетов воздушных судов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- формирование представлений о средствах и процедурах организации воздушного движения как составной части аэронавигационного обслуживания пользователей воздушного пространства

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к эксплуатационно-технологическому виду профессиональной деятельности.

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина (модуль) «Организация воздушного движения» представляет собой дисциплину базовой части профессионального цикла дисциплин (СЗ) ОПОП ВО по направлению подготовки 16200104 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения» (специалист), профиль «Организация радиотехнического обеспечения полетов воздушных судов», относится к общеинженерным дисциплинам и требует от студентов знаний по дисциплинам математического и естественнонаучного цикла в объеме, определяемом соответствующими программами.

Вопросы применения радиоэлектронных систем для целей навигации, посадки, связи и управления воздушным движением и конкретные типы этих систем изучаются в соответствующих специальных дисциплинах на последующих курсах.

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных у студента при освоении дисциплин гуманитарного, социального и экономического цикла дисциплин: «Психология», «Правоведение», «История гражданской авиации», «Деловое общение персонала», «Русский язык и культура речи»; цикла математических и естественнонаучных дисциплин: «Физика».

Дисциплина «Организация воздушного движения» является обеспечивающей для следующих дисциплин (модулей): Воздушные перевозки и авиационные работы, Управление производством, Безопасность жизнедеятельности, Авиационная безопасность, Сопротивление материалов, Безопасность полетов, Безопасность полетов, Моделирование систем и процессов, Системный анализ в управлении производством,

Автоматизированные системы управления, Электросветотехническое оборудование аэродромов, Аэродинамика и динамика полета.

Дисциплина (модуль) изучается на 2 курсе.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс освоения дисциплины (модуля) «Организация воздушного движения» направлен на формирование следующих компетенций:

| Перечень и код компетенций  | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине  |
|---|--|
| <p>1. Способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-51);</p>                | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели и задачи организации воздушного движения;</li> <li>• виды обслуживания воздушного движения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul> |
| <p>2. Способностью и готовностью понимать проблемы устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека (ПК-18);</p>             | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели и задачи организации воздушного движения;</li> <li>• виды обслуживания воздушного движения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul> |
| <p>3. Способностью и готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках своей профессиональной</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели и задачи организации воздушного движения;</li> <li>• виды обслуживания воздушного движения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать порядок использования</li> </ul>   |

|   |   |
|---|---|
| компетенции (ПК-22);  | <p>элементов воздушного пространства.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul>  |
| 4. Владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-33);                                | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели и задачи организации воздушного движения;</li> <li>• виды обслуживания воздушного движения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul>  |
| 5. Способностью и готовностью находить и принимать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и в условиях различных мнений, готовностью нести за них ответственность (ПК-46); | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul> |
| 6. Способностью и готовностью эксплуатировать автоматизированные системы обслуживания воздушного движения, радиоэлектронные системы связи, навигации и наблюдения, средства                         | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения</li> </ul>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>навигационного и метеорологического обеспечения воздушного движения (ПК-59);</p>  | <p>при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul>  |
| <p>7. Способностью и готовностью организовывать, выполнять, обеспечивать и обслуживать полеты воздушных судов (ПК-66);</p>   | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• цели и задачи организации воздушного движения;</li> <li>• виды обслуживания воздушного движения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul>  |
| <p>8. Способностью и готовностью осуществлять планирование полетов воздушных судов, составлять рабочие планы полетов и планы полетов для целей обслуживания воздушного движения (ПК-70);</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять документы, определяющие порядок использования элементов воздушного пространства.</li> <li>• соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul> |
| <p>9. Способностью и готовностью организовывать и обеспечивать использование воздушного пространства (ПК-85);</p>  | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• структуру органов обслуживания воздушного движения;</li> <li>• порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении,</li> </ul>   |



|  |  |
|--|--|
|  | <p>обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов</p> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul>   |
| <p>10. Способностью и готовностью разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-90);</p> | <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• стандарты и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации в области организации воздушного движения;</li> <li>• перспективы развития системы организации воздушного движения.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять документы, определяющие порядок использования элементов воздушного пространства.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.</li> </ul> |

#### 4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов.

| Наименование  | Всего часов | Курс |
|---|-------------|------|
|   |             | 2    |
| Общая трудоемкость дисциплины (модуля)                  | 108         | 108  |
| Контактная работа:                                      | 8,5         | 8,5  |
| лекции (Л)  | 2           | 2    |
| практические занятия (ПЗ)                               | 6           | 6    |
| семинары (С)  | -           | -    |
| лабораторные работы (ЛР)                                | -           | -    |
| курсовой проект (работа)                                | -           | -    |
| Самостоятельная работа студента (СРС)                   | 96          | 96   |
| Промежуточная аттестация                                | -           | -    |
| контактная работа                                       | 0,5         | 0,5  |
| самостоятельная работа по подготовке к зачету с оценкой | 3,5         | 3,5  |

## 5 Содержание дисциплины (модуля)

### 5.1 Соотнесения тем (разделов) дисциплины (модуля) и формируемых компетенций

| Темы дисциплины (модуля)   | Количество часов | Компетенции |       |       |       |       |       |       |       |       |       | Образовательные технологии | Оценочные средства |
|--|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|--------------------|
|  |                  | ОК-51       | ПК-18 | ПК-22 | ПК-33 | ПК-46 | ПК-59 | ПК-66 | ПК-70 | ПК-85 | ПК-90 |                            |                    |
| <b>Раздел 1. Организация воздушного движения и ее содержание.</b>  | <b>34,6</b>      | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ИЛ, ПЗ, СРС, МРК, РКС      | У, Д               |
| Тема 1. Цели и задачи ОВД. Классификация видов ОВД. Организация воздушного пространства и ее задачи. Организация потоков воздушного движения.        | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ИЛ, ПЗ, СРС, МРК, РКС      | У, Д               |
| Тема 2. Задачи и виды ОВД. Районное и аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода                                     | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ИЛ, ПЗ, СРС, МРК, РКС      | У, Д               |
| Тема 3. Количественные характеристики воздушного движения. Интенсивность, плотность, регулярность, экономичность и безопасность воздушного движения. | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ИЛ, ПЗ, СРС, МРК, РКС      | У, Д               |
| Тема 4. Определение количественных характеристик воздушного движения   | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ИЛ, ПЗ, СРС, МРК, РКС      | У, Д               |
| <b>Раздел 2. Организация воздушного пространства</b>   | <b>17,3</b>      | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ПЗ, СРС, МРК, РКС          | У, Д               |
| Тема 5. Принципы деления   | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ПЗ,                        | У, Д               |



| Темы дисциплины (модуля)  | Количество часов | Компетенции |       |       |       |       |       |       |       |       | Образовательные технологии | Оценочные средства         |       |
|---|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------------------|----------------------------|-------|
|   |                  | ОК-51       | ПК-18 | ПК-22 | ПК-33 | ПК-46 | ПК-59 | ПК-66 | ПК-70 | ПК-85 |                            |                            | ПК-90 |
| воздушного пространства.<br>Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика.<br>Деление воздушного пространства на зоны УВД и по высоте. Классификация воздушного пространства.  |                  |             |       |       |       |       |       |       |       |       |                            | СРС,<br>МРК,<br>РКС        |       |
| Тема 6. Методы определения загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД.<br>Размеры зон и районов ОВД и их обоснование.<br>Расчет загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД. | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +                          | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС | У, Д  |
| <b>Раздел 3. Задачи и структура органов ОВД ГА</b>  | <b>17,3</b>      | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +                          | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС | У, Д  |
| Тема 7. Организационная структура органов ОВД ГА.<br>Организация диспетчерских пунктов органов ОВД.<br>Организация работы диспетчерской смены.  | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +                          | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС | У, Д  |
| Тема 8. Задачи и организационная структура ЕС ОрВД. Функции и основные задачи центров ЕС ОрВД.<br>Анализ структуры диспетчерских пунктов органа ОВД   | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +                          | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС | У, Д  |
| <b>Раздел 4. Организация ОВД в</b>  | <b>17,3</b>      | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +                          | ПЗ,                        | У, Д  |

| Темы дисциплины (модуля)  | Количество часов | Компетенции |       |       |       |       |       |       |       |       | Образовательные технологии    | Оценочные средства |
|---|------------------|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------|--------------------|
|   |                  | ОК-51       | ПК-18 | ПК-22 | ПК-33 | ПК-46 | ПК-59 | ПК-66 | ПК-70 | ПК-85 |                               |                    |
| <b>районах и зонах ОВД</b>  |                  |             |       |       |       |       |       |       |       |       | СРС,<br>МРК,<br>РКС           |                    |
| Тема 9. Организация ОВД в узловых диспетчерских районах. Организация ОВД в районах и зонах ОВД. Организация ОВД в зонах МВЛ.  | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | Л, ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС | У, Д               |
| Тема 10. Сравнительный анализ ОрВД в зонах и районах ОВД  | 8,65             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС    | У, Д               |
| <b>Раздел 5. Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО.</b>   | <b>17,5</b>      | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС    | У, Д               |
| Тема 11. Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО).<br>Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области организации воздушного движения | 8,75             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС    | У, Д               |
| Тема 12. Аналитический обзор перспективных средств и процедур ОрВД  | 8,75             | +           | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | +     | ПЗ,<br>СРС,<br>МРК,<br>РКС    | У, Д               |
| Промежуточная аттестация  | 0,5<br>+<br>3,5  |             |       |       |       |       |       |       |       |       |                               |                    |
| <b>Итого по дисциплине (модулю)</b>   | <b>108</b>       |             |       |       |       |       |       |       |       |       |                               |                    |

Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СРС – самостоятельная работа студента, ВК – входной контроль, У – устный опрос, МРК – метод развивающейся кооперации, РКС – разбор конкретной ситуации, Д – доклад.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины (модуля) и виды занятий

| Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)   | Л        | ПЗ       | С | ЛР | СРС       | КР | Всего часов |
|---|----------|----------|---|----|-----------|----|-------------|
| <b>Раздел 1. Организация воздушного движения и ее содержание.</b>   | <b>2</b> | <b>2</b> |   |    | <b>32</b> |    | <b>36</b>   |
| Тема 1. Цели и задачи ОВД. Классификация видов ОВД. Организация воздушного пространства и ее задачи. Организация потоков воздушного движения.   | 0,5      | 0,5      |   |    | 8         |    | 9           |
| Тема 2. Задачи и виды ОВД. Районное и аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода  | 0,5      | 0,5      |   |    | 8         |    | 9           |
| Тема 3. Количественные характеристики воздушного движения. Интенсивность, плотность, регулярность, экономичность и безопасность воздушного движения.  | 0,5      | 0,5      |   |    | 8         |    | 9           |
| Тема 4. Определение количественных характеристик воздушного движения  | 0,5      | 0,5      |   |    | 8         |    | 9           |
| <b>Раздел 2. Организация воздушного пространства</b>  | <b>-</b> | <b>1</b> |   |    | <b>16</b> |    | <b>17</b>   |
| Тема 5. Принципы деления воздушного пространства. Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика. Деление воздушного пространства на зоны УВД и по высоте. Классификация воздушного пространства. | -        | 0,5      |   |    | 8         |    | 8,5         |
| Тема 6. Методы определения загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД.   | -        | 0,5      |   |    | 8         |    | 8,5         |

| Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)   | Л | ПЗ  | С | ЛР | СРС | КР | Всего часов |
|---|---|-----|---|----|-----|----|-------------|
| Размеры зон и районов ОВД и их обоснование.<br>Расчет загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД.                  |   |     |   |    |     |    |             |
| <b>Раздел 3. Задачи и структура органов ОВД ГА</b>  | - | 1   |   |    | 16  |    | 17          |
| Тема 7. Организационная структура органов ОВД ГА.<br>Организация диспетчерских пунктов органов ОВД.<br>Организация работы диспетчерской смены.      | - | 0,5 |   |    | 8   |    | 8,5         |
| Тема 8. Задачи и организационная структура ЕС ОрВД. Функции и основные задачи центров ЕС ОрВД.<br>Анализ структуры диспетчерских пунктов органа ОВД | - | 0,5 |   |    | 8   |    | 8,5         |
| <b>Раздел 4. Организация ОВД в районах и зонах ОВД</b>  | - | 1   |   |    | 16  |    | 17          |
| Тема 9. Организация ОВД в узловых диспетчерских районах. Организация ОВД в районах и зонах ОВД.<br>Организация ОВД в зонах МВЛ.                     | - | 0,5 |   |    | 8   |    | 8,5         |
| Тема 10. Сравнительный анализ ОрВД в зонах и районах ОВД  | - | 0,5 |   |    | 8   |    | 8,5         |
| <b>Раздел 5. Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО.</b>   | - | 1   |   |    | 16  |    | 17          |
| Тема 11. Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО).<br>Международные стандарты и рекомендуемая практика    | - | 0,5 |   |    | 8   |    | 8,5         |

| Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)                    | Л | ПЗ  | С | ЛР | СРС | КР | Всего часов  |
|--|---|-----|---|----|-----|----|--------------|
| ИКАО в области организации воздушного движения                     |   |     |   |    |     |    |              |
| Тема 12. Аналитический обзор перспективных средств и процедур ОрВД | - | 0,5 |   |    | 8   |    | 8,5          |
| Промежуточная аттестация   |   |     |   |    |     |    | 0,5 +<br>3,5 |
| Итого по дисциплине (модулю)                                       | 2 | 6   |   |    | 96  |    | 108          |

### 5.3 Содержание дисциплины (модуля)

#### **Раздел 1. Организация воздушного движения и ее содержание.**

Цели и задачи ОВД. Классификация видов ОВД. Организация воздушного пространства и ее задачи. Организация потоков воздушного движения. Задачи и виды ОВД. Районное и аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода. Количественные характеристики воздушного движения. Интенсивность, плотность, регулярность, экономичность и безопасность воздушного движения. Определение количественных характеристик воздушного движения

#### **Раздел 2. Организация воздушного пространства**

Принципы деления воздушного пространства. Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика. Деление воздушного пространства на зоны УВД и по высоте. Классификация воздушного пространства. Методы определения загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД. Размеры зон и районов ОВД и их обоснование. Расчет загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД.

#### **Раздел 3. Задачи и структура органов ОВД ГА**

Организационная структура органов ОВД ГА. Организация диспетчерских пунктов органов ОВД. Организация работы диспетчерской смены. Задачи и организационная структура ЕС ОрВД. Функции и основные задачи центров ЕС ОрВД. Анализ структуры диспетчерских пунктов органа ОВД

#### **Раздел 4. Организация ОВД в районах и зонах ОВД**

Организация ОВД в узловых диспетчерских районах. Организация ОВД в районах и зонах ОВД. Организация ОВД в зонах МВЛ. Сравнительный анализ ОрВД в зонах и районах ОВД

#### **Раздел 5. Организация ОВД по стандартам и рекомендуемой практике ИКАО.**

Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Международные стандарты и рекомендуемая

практика ИКАО в области организации воздушного движения.  
 Аналитический обзор перспективных средств и процедур ОрВД

#### 5.4 Практические занятия

| Номер темы дисциплины (модуля) | Тематика практических занятий   | Трудо-емкость (часы) |
|--------------------------------|---|----------------------|
| 2курс                          |   |                      |
| 1                              | Практическое занятие 1. Цели и задачи ОВД. Классификация видов ОВД. Организация воздушного пространства и ее задачи. Организация потоков воздушного движения.   | 0,5                  |
| 1                              | Практическое занятие 2. Задачи и виды ОВД. Районное и аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода  | 0,5                  |
| 1                              | Практическое занятие 3. Количественные характеристики воздушного движения. Интенсивность, плотность, регулярность, экономичность и безопасность воздушного движения.  | 0,5                  |
| 1                              | Практическое занятие 4. Определение количественных характеристик воздушного движения  | 0,5                  |
| 2                              | Практическое занятие 5. Принципы деления воздушного пространства. Элементы структуры воздушного пространства и их характеристика. Деление воздушного пространства на зоны УВД и по высоте. Классификация воздушного пространства.                       | 0,5                  |
| 2                              | Практическое занятие 6. Методы определения загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД. Размеры зон и районов ОВД и их обоснование. Расчет загруженности и пропускной способности диспетчерских пунктов (секторов) ОВД. | 0,5                  |
| 3                              | Практическое занятие 7. Организационная структура органов ОВД ГА. Организация диспетчерских пунктов органов ОВД. Организация работы диспетчерской смены.  | 0,5                  |
| 3                              | Практическое занятие 8. Задачи и организационная структура ЕС ОрВД. Функции   | 0,5                  |



| Номер темы дисциплины (модуля) | Тематика практических занятий  | Трудо-емкость (часы) |
|--------------------------------|--|----------------------|
|                                | и основные задачи центров ЕС ОрВД. Анализ структуры диспетчерских пунктов органа ОВД   |                      |
| 4                              | Практическое занятие 9. Организация ОВД в узловых диспетчерских районах. Организация ОВД в районах и зонах ОВД. Организация ОВД в зонах МВЛ.   | 0,5                  |
| 4                              | Практическое занятие 10. Сравнительный анализ ОрВД в зонах и районах ОВД   | 0,5                  |
| 5                              | Практическое занятие 11. Правовые аспекты деятельности Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Международные стандарты и рекомендуемая практика ИКАО в области организации воздушного движения | 0,5                  |
| 5                              | Практическое занятие 12. Аналитический обзор перспективных средств и процедур ОрВД   | 0,5                  |
| Итого по дисциплине (модулю)   |  | 6                    |

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

| Номер темы дисциплины (модуля) | Виды самостоятельной работы   | Трудо-емкость (часы) |
|--------------------------------|---|----------------------|
| 1                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6].<br>2. Подготовка к устному опросу.  | 8                    |
| 2                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6].<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.<br>3. Подготовка к устному опросу. | 8                    |
| 3                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6].<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.                                    | 8                    |

| Номер темы дисциплины (модуля) | Виды самостоятельной работы  | Трудоемкость (часы) |
|--------------------------------|--|---------------------|
|                                | 3. Подготовка к устному опросу.  |                     |
| 4                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.<br>3. Подготовка к устному опросу. | 8                   |
| 5                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.<br>3. Подготовка к устному опросу. | 8                   |
| 6                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.<br>3. Подготовка к устному опросу. | 8                   |
| 7                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).<br>2. Подготовка к устному опросу.  | 8                   |
| 8                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.<br>3. Подготовка к устному опросу. | 8                   |
| 9                              | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).<br>2. Подготовка к устному опросу.  | 8                   |
| 10                             | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6]).<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.<br>3. Подготовка к устному опросу. | 8                   |
| 11                             | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература   | 8                   |

| Номер темы дисциплины (модуля) | Виды самостоятельной работы   | Трудо-емкость (часы) |
|--------------------------------|---|----------------------|
|                                | [1,2,3,4,5,6].<br>2. Подготовка к устному опросу.   |                      |
| 12                             | 1. Изучение теоретического материала (конспект лекций и рекомендуемая литература [1,2,3,4,5,6].<br>2. Подготовка к выступлениям на практическом занятии с докладами и сообщениями.<br>3. Подготовка к устному опросу. | 8                    |
| Итого по дисциплине (модулю)   |   | 96                   |

## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература:

1. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138.

2. Федеральные авиационные правила "Организация воздушного движения в российской федерации". Утверждены приказом Минтранса России от 25 ноября 2011 г. N 293

3. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ». Утверждены приказом Минтранса России от 17.июля 2008 г. № 108

### б) дополнительная литература:

7. Кейн, В.М., Красов, А.М., Крыжановский, Г.А. и др. Применение автоматизированных систем для управления воздушным движением: Учебное пособие для вузов [Текст] / В.М. Кейн, А.М. Красов, Г.А. Крыжановский и др. – М.: Транспорт, 1979. – 397 с.

8. Крыжановский, Г.А., Шашкин, В.В. Управление транспортными системами. Часть III [Текст] / Г.А. Крыжановский, В.В. Шашкин; – С-Пб: Академия ГА, 2001. – 312 с.

11. Документ по стратегическому планированию ATM. ICAO EURDOC 008. Издание первое. 1999.

12. Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации. Утверждены Приказом Министра обороны Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации и Российского авиационно-космического агентства от 31 марта 2002 г. № 136/42/51

13. Федеральные авиационные правила полетов в воздушном пространстве Российской Федерации. Утверждены Приказом Министра обороны Российской Федерации, Министерства транспорта Российской Федерации

Федерации и Российского авиационно-космического агентства от 31 марта 2002 г. № 136/42/51

14. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. Док. ИКАО 4444 АТМ/501. Изд. 15-е, 2007.

15. Обслуживание воздушного движения. Приложение 11 к конвенции о международной гражданской авиации. ИКАО.

в) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://www.icao.int/>

[http://www.eurocontrol.int/corporate/public/subsite\\_homepage/index.html](http://www.eurocontrol.int/corporate/public/subsite_homepage/index.html)

<http://academy.iaao.aero/en/academy>

<http://www.favt.ru/>

<http://www.mintrans.ru/>

г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

**13. eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: электронная библиотека журналов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**14. Консультант Плюс** - справочная правовая система [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**15. Обзоры нового законодательства, комментарии законов различных отраслей права, правовая энциклопедия.** – Режим доступа: <http://empire.list.ru/law/> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**16. Официальный сайт Документы ИКАО**  
<http://www.aviadocs.net/icaodocs/Docs/> – свободный (дата обращения 18.05.2017). – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**17. Справочная правовая система «Энциклопедия российского права».** – Режим доступа: <http://pravo.arbt.ru/> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**18. Официальный интернет портал правовой информации.** - Режим доступа: <http://pravo.gov.ru/> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**19. Официальный сайт Высшего Арбитражного Суда Российской Федерации.** - Режим доступа: <http://www.arbitr.ru/> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**20. Официальный сайт Федеральной палаты адвокатов Российской Федерации.** - Режим доступа: <http://www.fparf.ru/> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

**21. Официальный сайт Верховного Суда Российской Федерации.** - Режим доступа: <http://www.supcourt.ru> – свободный (дата обращения 18.05.2017).

## 7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для обеспечения учебного процесса материально-техническими ресурсами используется специально оборудованный кабинет Организации воздушного движения (ауд. 346) для проведения практических работ средствами оргтехники, персональными компьютерами, объединенными в сеть с выходом в Интернет. Компьютерный класс, оргтехника (всё – в стандартной комплектации для самостоятельной работы); доступ к сети Интернет (во время самостоятельной работы).

Материалы INTERNET, мультимедийные курсы, оформленные с помощью *MicrosoftPowerPoint*, используются при проведении лекционных и практических занятий. Ауд. 346, 348, 350 оборудованы мультимедиа проектором PLC-XU58, компьютерный класс ауд. 353 оснащены 15 компьютерами и мультимедиа проектором.

## 8 Образовательные и информационные технологии

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий на основе современных образовательных технологий, что, в сочетании с внеаудиторной работой, приводит к формированию и развитию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся. Это позволяет учитывать как исходный уровень знаний студентов, так и существующие методические, организационные и технические возможности обучения.

По дисциплине «Теория транспортных систем» планируется проведение интерактивных лекций в форме проблемных лекций в общем объеме 2 часа – лекции по темам № 1-4.

Лекции направлены на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний.

Работа над учебным материалом складывается из изучения лекционных курсов, выполнения специальных заданий (тестов, контрольных работ), решения тематических задач, анализа и разбора проблемных ситуаций.

Использование консультационных часов позволяет индивидуализировать занятия со студентами, проконтролировать освоение учебного материала. Успешное освоение материала курса предполагает большую самостоятельную работу и систематический контроль хода этой работой. Для организации практических занятий и активной самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии.

Практического занятия, в том числе с выдачей типовых заданий. Данный вид занятий позволяет оценить и диагностировать умения анализировать и, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей.



Так же интерактивными являются практические занятия в форме метода развивающейся кооперации (решение задач в группах с последующим обсуждением), которые проводятся по темам 1-12 в общем количестве 6 часов.

### **9. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам входного контроля, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета с оценкой.

Входной контроль предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины. Входной контроль осуществляется по вопросам, на которых базируется читаемая дисциплина.

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы, пяти-десяти минутные тесты (тесты действия) и задания, выдаваемые на самостоятельную работу по темам дисциплины (подготовка докладов). Устный опрос проводится на практических занятиях в течение не более 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Десятиминутный тест проводится по темам в соответствии с данной программой и предназначен для проверки обучающихся на предмет освоения материала предыдущей лекции. Контроль выполнения задания, выдаваемого на самостоятельную работу, преследует собой цель своевременного выявления плохо усвоенного материала дисциплины для последующей корректировки или организации обязательной консультации. Проверка выданного задания производится не реже чем один раз в две недели.

Доклад предназначен для развития способности к восприятию, анализу, критическому осмыслению, систематизации информации из области профессиональной деятельности и отработки навыков грамотного и логичного изложения материала.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета с оценкой на 2 курсе. К моменту сдачи зачета с оценкой должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля. Зачет с оценкой позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины.

Контроль решения выдаваемого типового задания на практическом занятии, преследует собой цель своевременного выявления уровня освоения материала по отдельным разделам дисциплины.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Теория транспортных систем» предусмотрена балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов. Данная



форма формирования результирующей оценки учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за практические работы, выполнение самостоятельных заданий, участие в НИРС.

### **9.1. Балльно-рейтинговая система оценки текущего контроля успеваемости и знаний и промежуточной аттестации студентов**

Балльно-рейтинговая система текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется

### **9.2 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

По итогам освоения дисциплины «Теория транспортных систем» проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме зачета с оценкой и предполагает устный ответ студента по билетам на теоретические и практические вопросы из перечня.

Зачет с оценкой является заключительным этапом изучения дисциплины «Теория транспортных систем» и имеет целью проверить и оценить учебную работу студентов, уровень полученных ими знаний, умение применять их к решению практических задач, овладение практическими навыками в объеме требований образовательной программы на промежуточном этапе формирования компетенций.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в период подготовки к экзаменационной сессии 2 курса обучения. К зачету с оценкой допускаются студенты, выполнившие все требования учебной программы. Зачет с оценкой принимается преподавателем, ведущим занятия в данной группе по данной дисциплине, а также лектором данного потока, в помощь, решением заведующего кафедрой, могут назначаться преподаватели, ведущие занятия по данной дисциплине.

Во время подготовки студенты могут пользоваться материальным обеспечением зачета, перечень которого утверждается заведующим кафедрой.

Зачет с оценкой проводится в объеме материала рабочей программы дисциплины, изученного студентами на 2 курсе, по билетам в устной форме в специально подготовленных учебных классах. Перечень вопросов и задач, выносимых на зачете с оценкой, обсуждаются на заседании кафедры и утверждаются заведующим кафедрой. Предварительное ознакомление студентов с билетами запрещается. Экзаменационные билеты содержат два вопроса по теоретической части дисциплины и один практический вопрос.

В ходе подготовки к зачету с оценкой необходимо проводить консультации, побуждающие студентов к активной самостоятельной работе. На консультациях высказываются четко сформулированные требования, которые будут предъявляться на зачете с оценкой. Консультации должны

решать вопросы психологической подготовки студентов к зачету с оценкой, создавать нужную настрой и вселять студентам уверенность в своих силах.

За 10 минут до начала зачета с оценкой староста представляет группу экзаменатору. Экзаменатор кратко напоминает студентам порядок проведения зачета с оценкой, требования к объему и методике изложения материала по вопросам билетов и т.д. После чего часть студентов вызывается для сдачи зачета с оценкой, остальные студенты располагаются в другой аудитории.

Вызванный студент - после доклада о прибытии для сдачи зачета с оценкой, представляет экзаменатору свою зачетную книжку, берет билет, получает чистые листы для записей и после разрешения садится за рабочий стол для подготовки. На подготовку к ответу студенту предоставляется до 30 минут. Общее время подготовки и ответа не должно превышать одного часа. В учебном классе, где принимается зачет с оценкой, могут одновременно находиться студенты из расчета не более четырех на одного экзаменатора.

По готовности к ответу или по вызову экзаменатора студент отвечает на вопросы билета у доски. После ответа студента экзаменатор имеет право задать ему дополнительные вопросы в объеме учебной программы.

В итоге проведенного зачета с оценкой студенту выставляется оценка. Экзаменатор несет личную ответственность за правильность выставленной оценки и оформления ведомости и зачетной книжки.

### **9.3 Темы курсовых работ (проектов) по дисциплине**

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

### **9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам (модулям)**

Входной контроль по дисциплине не предусмотрен.

**9.5 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

| Критерии оценивания компетенций  | Показатели оценивания компетенций  | Описание шкалы оценивания   |
|--|--|---|
| 1. Способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-51);                                  |  |   |
| <p><i>Знать:</i><br/>- цели и задачи организации воздушного движения</p>   | <p>Знает цели и задачи ОрВД. Дает определения компонентов ОрВД и их краткое содержание</p>   | <p>Шкала оценивания – одна из самых важных составляющих учебного процесса. Шкала десятибалльная. Вместе с баллами в таблице приведены соответствующие традиционные оценки, которые заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку.</p> |
| <p><i>Уметь:</i><br/>- соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства;</p>  | <p>Умеет описывать классификацию видов ОВД, полетно-информационное ОВД, диспетчерское ВД, аварийное оповещение.</p>                | <p>10 баллов (5+) – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного</p>  |
| <p><i>Владеть:</i><br/>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности транспортных систем;</p> | <p>Владеет навыками взаимодействия с органами обеспечивающими полеты и ОВД при выполнении суточного плана воздушного движения.</p> | <p>программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на</p>                                     |
| 2. Способностью и готовностью понимать проблемы устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека (ПК-18);                               |  |   |
| <p><i>Знать:</i><br/>- цели и задачи организации воздушного движения</p>   | <p>Знает цели и задачи ОрВД. Дает определения компонентов ОрВД и их краткое содержание</p>   | <p>практических занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по дисциплине, проявивший творческие способности и</p>  |
| <p><i>Уметь:</i><br/>- соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства;</p>  | <p>Умеет описывать классификацию видов ОВД, полетно-информационное ОВД, диспетчерское ВД, аварийное оповещение.</p>                | <p>научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается</p>   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><i>Владеть:</i><br/>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности транспортных систем;</p>                    | <p>Владеет навыками взаимодействия с органами обеспечивающими полеты и ОВД при выполнении суточного плана воздушного движения.</p> | <p>последовательно и логично.<br/>9 баллов (5) – заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную литературу и знаком с</p>   |
| <p>3. Способностью и готовностью к самостоятельной, индивидуальной работе, принятию ответственных решений в рамках своей профессиональной компетенции (ПК-22);</p>          |  |  |
| <p><i>Знать:</i><br/>- цели и задачи организации воздушного движения</p>  | <p>Знает цели и задачи ОрВД. Дает определения компонентов ОрВД и их краткое содержание</p>   | <p>дополнительной литературой, рекомендованной программой, активно работавший на практических</p>  |
| <p><i>Уметь:</i><br/>- соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства;</p>   | <p>Умеет описывать классификацию видов ОВД, полетно-информационное ОВД, диспетчерское ОВД, аварийное оповещение.</p>               | <p>занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению, ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p>  |
| <p><i>Владеть:</i><br/>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности транспортных систем;</p>                    | <p>Владеет навыками взаимодействия с органами обеспечивающими полеты и ОВД при выполнении суточного плана воздушного движения.</p> | <p>8 баллов (4+) – заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебного и программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических</p> |
| <p>4. Владением культурой профессиональной безопасности, способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности (ПК-33);</p> |  |  |
| <p><i>Знать:</i><br/>- цели и задачи организации воздушного движения</p>  | <p>Знает цели и задачи ОрВД. Дает определения компонентов ОрВД и их краткое содержание</p>   | <p>занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для</p>   |
| <p><i>Уметь:</i><br/>- соблюдать порядок использования элементов воздушного</p>   | <p>Умеет описывать классификацию видов ОВД, полетно-</p>   | <p>занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для</p>   |



|   |  |  |
|---|--|--|
| пространства;   | информационное<br>ОВД, диспетчерское ВД, аварийное оповещение.   | дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.<br>7 баллов (4) – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению. |
| <i>Владеть:</i><br>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности транспортных систем;  | Владеет навыками взаимодействия с органами обеспечивающими полеты и ОВД при выполнении суточного плана воздушного движения.                              | 6 баллов (4-) – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для  |
| 5. Способностью и готовностью находить и принимать организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и в условиях различных мнений, готовностью нести за них ответственность (ПК-46); |  |  |
| <i>Знать:</i><br>- порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов                               | Знает порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов | 6 баллов (4-) – заслуживает студент, обнаруживший достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, отличавшийся достаточной активностью на практических занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для  |
| <i>Уметь:</i><br>- взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов;                                   | Умеет взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов      |  |
| <i>Владеть:</i><br>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности;  | Владеет технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности   |  |
| 6. Способностью и готовностью эксплуатировать автоматизированные системы обслуживания воздушного движения, радиоэлектронные системы связи, навигации и наблюдения, средства навигационного и        |  |  |

|   |  |   |
|---|--|---|
| метеорологического обеспечения воздушного движения (ПК-59);   |  | дальнейшей учебы. 5 баллов (3+) – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения |
| <i>Знать:</i><br>- порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов | Знает порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов |   |
| <i>Уметь:</i><br>- взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов;     | Умеет взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов      |   |
| <i>Владеть:</i><br>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности;  | Владеет технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности   |   |
| 7. Способностью и готовностью организовывать, выполнять, обеспечивать и обслуживать полеты воздушных судов (ПК-66);   |  | 4 балла (3) – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но   |
| <i>Знать:</i><br>- цели и задачи организации воздушного движения  | Знает цели и задачи ОрВД. Дает определения компонентов ОрВД и их краткое содержание  |   |
| <i>Уметь:</i><br>- соблюдать порядок использования элементов воздушного пространства;   | Умеет описывать классификацию видов ОВД, полотно-информационное ОВД, диспетчерское ОВД, аварийное оповещение.  |   |
| <i>Владеть:</i><br>- технологией взаимодействия с органами обслуживания   | Владеет навыками взаимодействия с органами обеспечивающими полеты и ОВД при выполнении   |   |



|   |   |   |
|---|---|---|
| воздушного движения в профессиональной деятельности транспортных систем;  | суточного плана воздушного движения.  | <p>обладающий необходимыми знаниями для устранения погрешностей под руководством преподавателя допущенных погрешностей.</p> <p>3 балла (3-) – заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения погрешностей под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей. Оценка неудовлетворительно. 2 балла – выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала, не выполнившему самостоятельно предусмотренные программой основные задания, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не отработавшему</p> |
| 8. Способностью и готовностью осуществлять планирование полетов воздушных судов, составлять рабочие планы полетов и планы полетов для целей обслуживания воздушного движения (ПК-70);   |   |   |
| <p><i>Знать:</i></p> <p>- порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов</p>  | <p>Знает порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов</p>   |   |
| <p><i>Уметь:</i></p> <p>- взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов;</p>  | <p>Умеет взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов</p>  |   |
| <p><i>Владеть:</i></p> <p>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности;</p>   | <p>Владеет технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности</p>   |   |
| 9. Способностью и готовностью организовывать и обеспечивать использование воздушного пространства (ПК-85);  |   |   |
| <p><i>Знать:</i></p> <p>- структуру органов обслуживания воздушного движения;</p> <p>- порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов</p> | <p>Знает структуру органов обслуживания воздушного движения и порядок взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов.</p> |   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| воздушных судов.  |  | основные практические занятия, допустившему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.<br>1 балл – нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов). |
| <i>Уметь:</i><br>- взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов.   | Умеет взаимодействовать с органами обслуживания воздушного движения при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов.   |  |
| <i>Владеть:</i><br>- технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.  | Владеет технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности.  |  |
| 10. Способностью и готовностью разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эффективности эксплуатации воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры, разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов и безопасности использования воздушного пространства, обеспечению авиационной безопасности, обеспечению качества работ и услуг (ПК-90); |  |  |
| <i>Знать:</i><br>- стандарты и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации в области организации воздушного движения;<br>- перспективы развития системы организации воздушного движения.   | Знает стандарты и рекомендуемую практику Международной организации гражданской авиации в области организации воздушного движения и перспективы развития системы организации воздушного движения. |  |
| <i>Уметь:</i><br>- применять документы, определяющие порядок использования элементов воздушного пространства.   | Умеет применять документы, определяющие порядок использования элементов воздушного пространства.   |  |
| <i>Владеть:</i><br>- технологией взаимодействия с   | Владеет технологией взаимодействия с органами обслуживания воздушного  |  |

|  |   |   |
|--|---|---|
| органами обслуживания воздушного движения в профессиональной деятельности. | движения профессиональной деятельности. | В |
|--|---|---|

## 9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

### 9.6.1 Контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости

1. Дайте определение организации воздушного движения
2. Перечислите компоненты организации воздушного движения.
3. В чем состоит назначение службы организация потоков воздушного движения?
4. Перечислите количественные характеристики воздушного движения.
5. В чем разница между количественными и качественными показателями безопасности воздушного движения?
6. Что лежит в основе классификации видов обслуживания воздушного движения?
7. Какие виды информации лежат в основе полетно-информационного ОВД?
8. Кто отвечает за безопасность полета при полетно-информационном обслуживании воздушного движения?
9. Дайте определение «диспетчерскому указанию» и «диспетчерскому разрешению».
10. Что является обязательным при диспетчерском ОВД?
11. Перечислите аварийные стадии.
12. Перечислите требования предъявляемые к АТИС.
13. В каких случаях периодичность передачи сообщений АТИС может быть менее 30 мин.?
14. В каких случаях информация о «коэффициенте сцепления» не включается в состав передачи АТИС?
15. Назовите принципы деления воздушного пространства РФ.
16. Перечислите элементы структуры воздушного пространства.
17. Какие документы регламентируют структуру воздушного пространства?
18. Зачем нужна классификация воздушного пространства?
19. Что включает в себя «Сборник маршрутов ОВД»?
20. Чем отличается запрещенная зона от зоны ограничения полетов?
21. Какой вид ОВД используется в ВВП?
22. Чем отличается район аэродрома от района аэроузла?
23. Что лежит в основе уведомительного порядка использования воздушного пространства?
24. Перечислите диспетчерские пункты ОВД в ГА.

25. Сколько диспетчерских пунктов руления может быть в службе движения аэропорта?
26. Зачем организуются рубежи приема-передачи ОВД?
27. Чему равна нормальная продолжительность рабочего времени диспетчера ОВД в неделю?
28. Кто присутствует на инструктаже диспетчерской смены?
29. Кто возглавляет работу диспетчерской смены службы движения?
30. Чем отличаются АСБ от АСИ?
31. В ведении какого ведомства находится АСИ?
32. Какие специалисты ОГ ОВД отвечают за использование ВППна АСИ?
33. Какой документ регламентирует организацию полетов и ОВД на АСБ?
34. Какой документ определяет функции, задачи и организационную структуру ЕС ОрВД?
35. Какие оперативные органы входят в структуру ЕС ОрВД?
36. Чем отличается региональный центр от ЗЦ ЕС ОрВД?
37. Что представляет собой укрупненный РЦ ЕС ОрВД?
38. Перечислите виды авиационных работ?

#### **9.6.2 Контрольные вопросы промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

1. Составляющие организации воздушного движения
2. Задачи ОВД
3. Классификация видов ОВД
4. Полетно-информационное ОВД
5. Диспетчерское ОВД
6. Назначение и содержание АТИС
7. Аварийное оповещение и содержание уведомлений
8. Аварийные стадии
9. Принципы деления ВП и факторы на него влияющие
10. Деление воздушного пространства по зонам ответственности.
11. Особенности ОрВД в ВВП.
12. Особенности ОрВД в НВП.
13. Особенности ОрВД в РА и РАУ.
14. Особенности ОрВД в зоне МВЛ.
15. Сборник маршрутов ОВД и его содержание.
16. Запретные зоны.
17. Зоны ограничения полетов.
18. Опасные зоны.
19. Классификация ВП в РФ
20. Организационная структура службы ОВД.
21. Рубежи приема-передачи ОВД.
22. Составляющие рабочего времени диспетчерской смены.
23. Проведение инструктажа диспетчерской смены.

24. Прием-передача дежурства. Разбор работы диспетчерской смены.
25. ОрВД на АСБ и АСИ.
26. Состав ОГ ОВД на АСБ.
27. Схема взаимодействия специалистов ОГ ОВД (вариант 1)
28. Схема взаимодействия специалистов ОГ ОВД (вариант 2)
29. Организация воздушного пространства в районе АСБ.
30. Взаимодействие специалистов в процессе непосредственного ОВД.
31. Составление и содержание ИПП в районе АСБ.
32. Организационная структура ЕС ОрВД.
33. Функции и задачи ГЦ ЕС ОрВД.
34. Функции и задачи ЗЦ ЕС ОрВД.
35. Функции и задачи РЦ ЕС ОрВД.
36. Государственные приоритеты в использовании воздушного пространства
37. Разрешительный и уведомительный порядок использования воздушного пространства.
38. Временный режим использования воздушного пространства.
39. Местный режим использования воздушного пространства и
40. кратковременные ограничения.
41. ОрВД при полетах по МВЛ и выполнении авиационных работ.

**Пример билета для зачета с оценкой:**

1. Содержание организации УВД.
2. Организация движения по стандартным траекториям.
3. Рубежи передачи УВД

**10. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

По дисциплине «Теория транспортных систем» планируется проведение интерактивных лекций в форме проблемных лекций

Лекции являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся по дисциплинам вообще и по дисциплине «Теория транспортных систем» в частности. Будучи по содержанию теоретическими, прикладными и методическими, по данной дисциплине они являются теоретическими. Лекция имеет целью дать систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрыть состояние и перспективы прогресса конкретной области науки и экономики, сконцентрировать внимание на наиболее сложных и узловых вопросах.

Эта цель определяет дидактическое назначение лекции, которое заключается в том, чтобы ознакомить обучающихся с основным содержанием, категориями, принципами и закономерностями изучаемой темы и предмета обучения в целом, его главными идеями и направлениями развития, его прикладной стороной.



Именно на лекции формируется научное мировоззрение будущего специалиста, закладываются теоретические основы фундаментальных знаний будущего управленца, стимулируется его активная познавательная деятельность, решается целый ряд вопросов воспитательного характера.

В данном случае целесообразно характеризовать не лекции вообще, а совокупность этих лекций по дисциплине «Теория транспортных систем», их связь с другими видами учебных занятий.

Методика преподавания лекционного курса дисциплины строится на использовании конкретной, оптимальной для нее методической системы. Методическая система есть сумма методов, приемов и средств обучения. Основой для построения системы служат дидактические принципы высшей школы, педагогическая психология и обобщенный опыт преподавания дисциплины.

При проведении лекций преподаватель опирается на базовые знания студентов по общенаучным дисциплинам, с тем, чтобы основное время уделить специфическим вопросам дисциплины, а не повторению материала по маркетингу, информатике и т.д. В процессе подготовки к лекции и в ходе ее изложения важным является развитие интереса обучающихся к преподаваемой дисциплине.

Интерес к изучению учебного материала достигается на лекции применением комплекса методических приемов: четкой формулировкой темы, разъяснением важности знания учебного материала для дальнейшей практической деятельности. выделением в изучаемом материале главного. созданием на занятиях хорошего эмоционального настроения. использованием творческого характера заданий на самостоятельную работу, выдаваемых обучающимся.

Вводная часть лекции (объявление темы, учебных вопросов и литературы, контрольный опрос) занимает не более 10 минут. Темп ее изложения, как правило, выше темпа изложения основного содержания, что заставляет обучающихся собраться и сосредоточиться.

Способы чтения лекций. Различают несколько способов чтения лекции: пересказ содержания лекции наизусть, без каких-либо конспектов. чтение по тексту. свободное выступление на основе конспекта (текста) лекции.

Темп лекции. Так как в лекциях по дисциплине диктуются определения и формулировки, требующие дословного воспроизведения, то темп определяется способностью обучающихся сокращенно, но точно, полностью записать текст при неоднократном повторении его преподавателем.

Доступность для восприятия определяется через элементы обратной связи:

- замедленность действий обучающихся.
- неуверенность в конспектировании.
- ожидание дополнительных пояснений.
- вопросы с мест.

Принцип наглядности. Использование приемов, позволяющих наглядно представлять обучаемым процессы, свойства предметов и т.д.

Методы предъявления учебного материала. Повышению эффективности лекции способствуют хорошо подобранные иллюстрации (схемы, плакаты, кинофрагменты, слайды и др.), позволяющие быстрее и доходчивее раскрыть сущность излагаемых вопросов.

Активизация деятельности обучаемых. Лекция предназначена не только и не столько для сообщения какой-то информации, а, в первую очередь, для развития мышления обучаемых. Одним из способов, активизирующих мышление, является такое построение изложения учебного материала, когда обучающиеся слушают, запоминают и конспектируют излагаемый лектором учебный материал, и вместе с ним участвуют в решении проблем, задач, вопросов, в выявлении рассматриваемых явлений. Такой методический прием получил название проблемного изложения.

Активизации мышления способствует рассмотрение в ходе лекции примеров и опыта передовых компаний. Подобные хорошо продуманные примеры помогают лучше усвоить содержание теоретических вопросов.

Активность обучающихся на занятии зависит от того, насколько быстро и прочно установлен контакт преподавателя с обучаемыми. Это достигается: выдачей интересной справки об ученых, работающих над данной темой, или рассказ об ее предыстории. постановкой интересного вопроса или захватывающей задачи, решению которых будет посвящено данное учебное занятие и т.д.

## **10.2 Методические рекомендации для обучающихся по освоению материалов практических занятий**

Практическое занятие проводится в целях: выработки практических умений и приобретения навыков при решении управленческих задач.

Главным содержанием этих занятий является практическая работа каждого студента, форма занятия – групповая, а основной метод, используемый на занятии – метод практической работы.

В дидактической системе изучения дисциплины практические занятия стоят после лекций. Таким образом, дидактическое назначение практических занятий – закрепление, углубление и комплексное применение теоретических знаний, выработка умений и навыков обучающихся в решении практических задач. Вместе с тем, на этих занятиях, осуществляется активное формирование и развитие навыков и качеств, необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Любое практическое занятие начинается, как правило, с формулирования его целевых установок. Понимание обучаемыми целей и задач занятия, его значения для специальной подготовки способствует повышению интереса к занятию и активизации работы по овладению учебным материалом.

Вслед за этим производится краткое рассмотрение основных теоретических положений, которые являются исходными для работы обучаемых на данном занятии. Обычно это делается в форме опроса

обучаемых, который служит также средством контроля за их самостоятельной работой. Обобщение вопросов теории может быть поручено также одному из обучаемых. В этом случае соответствующее задание дается заранее всей учебной группе, что служит дополнительным стимулом в самостоятельной работе. В заключении преподаватель дает оценку ответов обучаемых и приводит уточненную формулировку теоретических положений.

Основную часть практического занятия составляет работа обучаемых по выполнению учебных заданий под руководством преподавателя.

При проведении занятий преподаватель имеет возможность наблюдать за работой каждого обучаемого, изучать их индивидуальные особенности, своевременно оказывать помощь в решении возникающих затруднений. Наиболее успешно выполняющим задание преподаватель может дать дополнительные вопросы, а отстающим уделить больше внимания, как на занятии, так и во вне учебное время.

Методически правильно построенные практические занятия имеют не только образовательное, но и большое воспитательное значение. В процессе их проведения воспитываются волевые качества обучаемых, развиваются настойчивость, упорство, инициатива и самостоятельность, вырабатывается умение правильно строить свою работу, осуществлять самоконтроль. Эта сторона процесса обучения играет важную роль в подготовке любого специалиста.

Каждое практическое занятие заканчивается, как правило, кратким подведением итогов, выставлением оценок каждому студенту и указаниями преподавателя о последующей самостоятельной работе.

Интерактивные практические занятия по дисциплине имеют целью:

- углубление, расширение и конкретизацию теоретических знаний, полученных на лекции, до уровня, на котором возможно их практическое использование.
- экспериментальное подтверждение положений и выводов, изложенных в теоретическом курсе, и усиление доказательности обучения.
- решение задач в области принятия решений при управлении авиатранспортными предприятиями.
- отработку навыков и умений в пользовании графиками, схемами, матрицами информационно-аналитической работы.
- отработку умения использования ПК.
- проверку теоретических знаний.

Основу интерактивных практических занятий составляет работа каждого обучаемого (индивидуальная и (или) коллективная), по приобретению умений и навыков использования закономерностей, принципов, методов, форм и средств, составляющих содержание дисциплины в профессиональной деятельности и в подготовке к изучению дисциплин, формирующих компетенции выпускника.

Интерактивным практическим занятиям предшествуют лекции и целенаправленная самостоятельная подготовка студентов, поэтому

практические занятия начинаются с краткого обзора цели занятия, напоминания о его связи с лекциями, и формирования контрольных вопросов-заданий, которые должны быть решены на данном занятии. Вопросы-задания, выносимые на практические занятия, касаются не только современного состояния предприятий (организаций) транспорта, но и перспектив их развития в единой транспортной системе.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО направлению подготовки 162001 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения»

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 22 «Организации и управления в транспортных системах»

«22» марта 2014 года, протокол № 5/02-14.

Разработчики:

Старший преподаватель



Шайдуров И.Г.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой № 22 «Организации и управления в транспортных системах»:

д.т.н., профессор

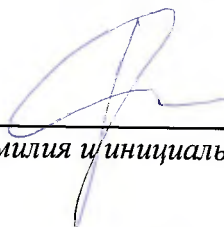


Крыжановский Г.А.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Руководитель ОПОП

д.т.н., доцент, с.н.с.



Тарасов В.Н.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «19» Февраля 2014 года, протокол № 5.

С изменениями и дополнениями от «30» августа 2017 года, протокол № 5/02-14 (в соответствии с Приказом от 5 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»).