


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

---

Кафедра №21

«УТВЕРЖДАЮ»  
Руководитель направления  
д.т.н., проф.  
(звание, уч. степень, звание)  
 А.Ф. Крячко  
(подпись)  
«29» 05 2012 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Безопасность полетов»  
(Название дисциплины)

|   |  |
|---|--|
| Код направления                         | 25.05.03   |
| Наименование направления/ специальности | Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования                             |
| Наименование направленности             | Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов |
| Форма обучения                          | заочная  |

Санкт-Петербург 2012 г.

## Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц. К.Г.Н.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

Г. А. Аносов

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 21

«29» 05 2018 г, протокол № 7

Заведующий кафедрой № 21

д.т.н., проф.

«29» 052018 г.

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

А.Ф. Крячко

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 25.05.03(01)

старш. преп.

должность, уч. степень, звание

Н.А. Гладкий

подпись, дата

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 2 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

О.Л. Балышева

должность, уч. степень, звание

подпись, дата

О.Л. Балышева

инициалы, фамилия

## Аннотация

Дисциплина «Безопасность полетов» входит в базовую часть образовательной программы подготовки обучающихся по специальности «25.05.03 «Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования» направленность «Техническая эксплуатация радиоэлектронного оборудования воздушных судов и аэропортов». Дисциплина реализуется кафедрой №21.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

общекультурных компетенций:

ОК-2 «готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения»;

общепрофессиональных компетенций:

ОПК-3 «способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами»;

ОПК-4 «готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности»;

профессиональных компетенций:

ПК-7 «готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования»;

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, характеризующих задачи гражданской авиации по обеспечению безопасности воздушных перевозок.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельную работу студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Язык обучения по дисциплине «русский».

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

### 1.1. Цели преподавания дисциплины

Усвоение студентами теоретических основ и научных методов анализа, прогнозирования и обеспечения БП в гражданской авиации на основе комплексного подхода.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОК-2 «готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения»:

**уметь** использовать свои знания и практический опыт по проблеме безопасности полетов для предотвращения авиационных происшествий;

**владеть навыками** использования баз данных по аварийности для управления факторами безопасности полетов;

ОПК-3 «способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами»:

**знать** государственную систему контроля и обеспечения безопасности полетов гражданских воздушных судов

**владеть навыками** анализа и оценки прогнозирования уровня безопасности полетов;

**иметь опыт деятельности** по оценке уровня безопасности полетов по статистическим данным;

ОПК-4 «готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности»:

**знать** требования нормативных документов ИКАО, воздушного законодательства РФ, направленные на обеспечение безопасности полетов

**уметь** оценивать степень опасности последствий отказов авиационной техники, ошибок личного состава и воздействий неблагоприятных условий;

**владеть навыками** использования систем объективного контроля состояния авиационной техники и оценки качества летной деятельности экипажа;

**иметь опыт деятельности** по анализу полетной информации, регистрируемой бортовыми средствами объективного контроля;

ПК-7 «готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования»:

**знать** терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике проблемы безопасности полетов;

**уметь** анализировать статистический материал и разрабатывать мероприятия по предупреждению аварийности и обеспечению БП;

**иметь опыт деятельности** по изучению сущности системного подхода к исследованию безопасности полетов;

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Безопасность жизнедеятельности
- Испытания и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники
- Автоматизированные системы управления воздушным движением

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и используются при изучении других дисциплин:

- Организация воздушного движения
- Электронные средства досмотра.

## 3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

| Вид учебной работы   | Всего  | Трудоемкость по семестрам |
|--|--------|---------------------------|
|  |        | №11                       |
| 1  | 2      | 3                         |
| <b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)</b>   | 5/ 180 | 5/ 180                    |
| <i>Аудиторные занятия, всего час.,<br/>В том числе</i>                                       | 20     | 20                        |
| лекции (Л), (час)  | 6      | 6                         |
| Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)   | 4      | 4                         |
| лабораторные работы (ЛР), (час)  | 10     | 10                        |
| курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)   |        |                           |
| Экзамен, (час)   | 9      | 9                         |
| <i>Самостоятельная работа, всего</i>   | 151    | 151                       |
| <b>Вид промежуточного контроля:<br/>зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)</b> | Экз.   | Экз.                      |

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

| Разделы, темы дисциплины | Лекции<br>(час) | ПЗ (СЗ)<br>(час) | ЛР<br>(час) | КП<br>(час) | СРС<br>(час) |
|--------------------------|-----------------|------------------|-------------|-------------|--------------|
| Семестр 11               |                 |                  |             |             |              |
| Раздел 1,2               | 1               |                  | 2           |             | 20           |
| Раздел 3,4.              | 1               | 1                | 2           |             | 28           |
| Раздел 5.                | 1               | 1                | 2           |             | 28           |
| Раздел 6,7               | 1               | 1                | 2           |             | 23           |
| Раздел 8,9               | 1               |                  |             |             | 24           |
| Раздел 10,11             | 1               | 1                | 2           |             | 28           |
| Итого в семестре:        | 6               | 4                | 10          |             | 151          |
| Итого:                   | 6               | 4                | 10          | 0           | 151          |

#### 4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

| Номер раздела   | Название и содержание разделов и тем лекционных занятий   |
|-----------------|---|
| <b>Раздел 1</b> | <b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ГА</b><br><br>Авиационная инфраструктура. Основные свойства ее элементов и их влияние на безопасность полетов. Структура государственных органов обеспечения безопасности полетов. Основные нормативные документы по обеспечению безопасности полетов.   |
| <b>Раздел 2</b> | <b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.</b><br><br>Определение и классификация особых ситуаций в полете. Определения и классификация авиационных происшествий (АП) и инцидентов (ИН). Факторы, влияющие на безопасность полетов. Качественная оценка безопасности полетов. Количественная оценка безопасности полетов. Оценка влияния отказов АТ на БП. |
| <b>Раздел 3</b> | <b>ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.</b><br><br>Характеристика работы человека-оператора в авиационно-эргодической системе (АЭС). Взаимодействие человека-оператора с объектами авиационной техники.   |
| <b>Раздел 4</b> | <b>НОРМИРОВАНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ И СЕРТИФИКАЦИЯ</b>  |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | <p>ЭЛЕМЕНТОВ АВИАЦИОННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ.</p> <p>Нормирование летной годности воздушных судов и элементов авиационной транспортной системы. Правила сертификации элементов авиационной транспортной системы. Основные принципы нормирования требований к летной годности ГВС, их систем и оборудования.</p>   |
| <b>Раздел 5</b>  | <p>ИНЖЕНЕРНО-АВИАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (БП).</p> <p>Влияние эксплуатационных факторов на надежность функциональных систем ВС. Обеспечение БП при подготовке ВС к полетам. Особенности подготовки ВС к полетам в осенне-зимний и весенне-летний периоды. Специальное техническое обслуживание после попадания в особые условия или случаи полета. Сбор, учет и обработка информации о надежности авиационной техники</p> |
| <b>Раздел 6</b>  | <p>ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СБОРА И ОБРАБОТКИ ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ.</p> <p>Использование технических средств регистрации полетной информации. Анализ летной деятельности экипажа и технического состояния ВС по данным бортовых самописцев. Автоматизированная система предотвращения авиационных происшествий в гражданской авиации ( АС ПАП ГА ).</p>   |
| <b>Раздел 7</b>  | <p>ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ОЖИДАЕМЫХ И ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ И СЛУЧАЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.</p> <p>Обеспечение БП на различных этапах полета. Обеспечение БП в особых условиях. Обеспечение БП в особых случаях.</p>   |
| <b>Раздел 8</b>  | <p>АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И РАССЛЕДОВАНИЕ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ (АП).</p> <p>Организация и проведение аварийно-спасательных работ. Организация и проведение расследования авиационных происшествий в ГА.</p>  |
| <b>Раздел 9</b>  | <p>ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АП.</p> <p>Основные требования по предотвращению АП . Мероприятия по исключению актов незаконного вмешательства на воздушном транспорте.</p>  |
| <b>Раздел 10</b> | <p>ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ.</p> <p>Требования к радиотехническому обеспечению процессов навигации и УВД. Радиолокационные станции – основные средства</p>   |

|                  |  |
|------------------|--|
|                  | контроля воздушной обстановки. Предупреждение столкновений. Конфликтные ситуации и критерии их оценки. Требования к системам предупреждения столкновений и классификация систем.   |
| <b>Раздел 11</b> | <b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УВД.</b><br>Понятие о пропускной способности ВП и органов УВД. Анализ роста интенсивности ВД и в связи с этим затрат времени на выполнение отдельных технологических операций. Выявление «узких» мест в технологической последовательности обслуживания ВС. Основные требования ИКАО к автоматизации процессов УВД. Назначение и классификация АС УВД, их краткая характеристика и основные решаемые задачи. |

#### 4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

| № п/п      | Темы практических занятий  | Формы практических занятий                      | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|------------|--|---|---------------------|----------------------|
| Семестр 11 |  |   |                     |                      |
| 1          | Стандарты и нормы летной годности                                      | Изучение нормативной и руководящей документации | 1                   | 3,4                  |
| 1          | Методы планирования потоков воздушного движения.                       | Мозговой штурм                                  | 1                   | 5                    |
| 2          | Расчет статистических и вероятностных показателей безопасности полетов | Решение ситуационных задач                      | 1                   | 6,7                  |
| 3          | Расчет пропускной способности ВП и органов УВД                         | Групповые дискуссии                             | 1                   | 10,11                |
| Всего:     |  |   | 4                   |                      |

#### 4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

| № п/п      | Наименование лабораторных работ   | Трудоемкость, (час) | № раздела дисциплины |
|------------|---|---------------------|----------------------|
| Семестр 11 |   |                     |                      |
| 1          | Использование базы данных для визуализации траектории полета на посадке | 2                   | 1,2                  |



|        |   |    |       |
|--------|---|----|-------|
| 2      | Измерение дальности в радиолокаторах до объекта фазовым методом                                       | 2  | 3,4   |
| 3      | Шифрование и дешифрование информационной последовательности   | 2  | 5     |
| 4      | Расчет интенсивности дождя по полученным данным от метеорадара на трассе распространения радиосигнала | 2  | 6,7   |
| 5      | Принципы действия систем предупреждения столкновений  | 2  | 10,11 |
| Всего: |   | 10 |       |

#### 4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

| Вид самостоятельной работы                        | Всего, час | Семестр 11, час |
|---|------------|-----------------|
| 1   | 2          | 3               |
| <b>Самостоятельная работа, всего</b>              | 151        | 151             |
| изучение теоретического материала дисциплины (ТО) | 110        | 110             |
| курсовое проектирование (КП, КР)                  |            |                 |
| расчетно-графические задания (РГЗ)                |            |                 |
| выполнение реферата (Р)                           |            |                 |
| Подготовка к текущему контролю (ТК)               | 11         | 11              |
| домашнее задание (ДЗ)                             |            |                 |
| контрольные работы заочников (КРЗ)                | 30         | 30              |

#### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

#### 6. Перечень основной и дополнительной литературы

##### 6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

| Шифр | Библиографическая ссылка / URL адрес | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|------|--------------------------------------|---|
|------|--------------------------------------|---|

|                  |   |    |
|------------------|---|----|
| 351.814 А 22     | Автоматизированные системы управления воздушным движением: учебное пособие/ А. Р. Бестугин [и др.] ; ред. Ю. Г. Шатраков; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2013. - 450 с.   | 50 |
| 351.814(075) А90 | АС УВД: автоматизированные системы управления воздушным движением: Новые информационные технологии авиации: Учебное пособие/ С. Г. Пятко, Р. М. Ахмедов, А. А. Бибутов и др.; Ред. С. Г. Пятко, А. И. Красов. - СПб.: Политехника, 2004. - 447 с.   | 10 |
|                  | Сакач Р. В., Зубков Б. В. и др. Безопасность полетов: Учебник для вузов. – М.: Транспорт, 1989.-239с.   |    |
|                  | Зубков Б. В., Аникин Н. В. Авиационное техническое обеспечение безопасности полетов: Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. – М.: Воздушный транспорт, 1993.-280 с.   |    |
|                  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Воздушный кодекс. Принят Государственной Думой 19 февраля 1997 года. Одобрен Советом Федерации 5 марта 1997 года. С изменениями, внесенными: Федеральным законом от 8 июля 1999 года N 150-ФЗ; Федеральным законом от 22 августа 2004 года N 122-ФЗ (с изменениями).</li> <li>2. Федеральные правила использования воздушного пространства Российской Федерации. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 2010 г. № 138.</li> <li>3. 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</li> <li>4. Федеральные авиационные правила</li> </ol> |    |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>"Организация воздушного движения в российской федерации". Утверждены приказом Минтранса России от 25 ноября 2011 г. N 293</p> <p>5. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации РФ». Утверждены приказом Минтранса России от 17.июля 2008 г. № 108</p> <p>6. Крыжановский и др . Организация управления воздушным движением. М., Транспорт. 1988.</p> <p>7. Методические рекомендации по организации управления потоками прилетающих и вылетающих воздушных судов. М., Воздушный транспорт, 1993.</p> <p>8. Руководство по планированию обслуживания воздушного движения. Док. ИКАО 9426, 1984.</p> <p>9. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. Док. ИКАО 4444 АТМ/501. Изд. 15-е, 2007.</p> |  |
|--|--|--|

## 6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

| Шифр             | Библиографическая ссылка/ URL адрес  | Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров) |
|------------------|--|---|
| 621.396.967 Ц 75 | Цифровые методы формирования и обработки сигналов в РЛС управления воздушным движением: учебное пособие/ А. Л. Беседа [и др.] ; ред. Е. А. Сеницын; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб.: ГОУ ВПО "СПбГУАП", 2011. - 186 с. | 50  |
|                  | Воробьев В. Г., Зубков Б. В., Уриновский Б. Д. Технические средства и методы обеспечения безопасности полетов. - М.: Транспорт, 1989, 151 с.   |   |

|  |   |  |
|--|---|--|
|  | <p>Каштанов В.А. Теория надежности сложных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.А. Каштанов, А.И. Медведев. – М.: изд. ФИЗМАЛИТ, 2010. – 606 с. //ЭБС «Книгафонд». – Режим доступа: <a href="http://www.knigafund.ru">http://www.knigafund.ru</a></p> |  |
|--|---|--|

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

| URL адрес   | Наименование                                 |
|---|--|
| <a href="http://airspot.ru/book/file/1020/osnovy_bezopasnosti_poljotov.pdf">http://airspot.ru/book/file/1020/osnovy_bezopasnosti_poljotov.pdf</a> | Основы безопасности полетов. Учебное пособие |

## 8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

### 8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

### 8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

| № п/п | Наименование     |
|-------|------------------|
|       | Не предусмотрено |

## 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

| № п/п | Наименование составной части материально-технической базы | Номер аудитории (при необходимости) |
|-------|---|-------------------------------------|
| 1     | Мультимедийная лекционная аудитория                       |                                     |
| 2     | Лаборатория систем связи                                  | 14-07                               |

## 10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

| Вид промежуточной аттестации | Примерный перечень оценочных средств                     |
|------------------------------|--|
| Экзамен                      | Билеты составлены из вопросов, приведенных в таблице 16. |

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Номер семестра  | Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП |
|---|--|
| ОК-2 «готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения»   |  |
| 3   | Социология и политология   |
| 4   | Безопасность жизнедеятельности   |
| 11  | Безопасность полетов   |
| ОПК-3 «способность в качестве руководителя подразделения, лидера группы работников принимать решения в ситуациях риска, учитывая цену ошибки, вести обучение и оказывать помощь работникам в работе над междисциплинарными, инновационными проектами» |  |
| 4   | Производственная практика  |
| 4   | Психология и педагогика  |
| 6   | Производственная практика  |
| 7   | Основы менеджмента   |
| 7   | Информационные технологии управления   |
| 8   | Автоматизированные системы управления воздушным движением                      |
| 8   | Производственная практика  |
| 10  | Производственная практика  |
| 11  | Безопасность полетов   |
| 12  | Производственная преддипломная практика  |
| ОПК-4 «готовность к ответственному отношению к своей трудовой деятельности, понимание значимости своей будущей специальности»   |  |
| 1   | Введение в специальность   |
| 4   | Производственная практика  |
| 6   | Производственная практика  |
| 8   | Производственная практика  |
| 10  | Производственная практика  |
| 11  | Безопасность полетов   |
| 12  | Производственная преддипломная практика  |
| ПК-7 «готовность участвовать в осуществлении надзора за безопасной эксплуатацией транспортного радиоэлектронного оборудования»  |  |

|    |  |
|----|--|
| 4  | Безопасность жизнедеятельности   |
| 9  | Конструирование, технология и эксплуатация радиоэлектронного оборудования аэропортов |
| 9  | Испытание и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники                   |
| 10 | Электронные средства досмотра  |
| 11 | Безопасность полетов   |
| 11 | Организация воздушного движения  |

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

| Оценка компетенции   |                                       | Характеристика сформированных компетенций   |
|----------------------|---------------------------------------|---|
| 100-балльная шкала   | 4-балльная шкала                      |   |
| $85 \leq K \leq 100$ | «отлично»<br>«зачтено»                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>- уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>- опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>- умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul> |
| $70 \leq K \leq 84$  | «хорошо»<br>«зачтено»                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>- не допускает существенных неточностей;</li> <li>- увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>- аргументирует научные положения;</li> <li>- делает выводы и обобщения;</li> <li>- владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>  |
| $55 \leq K \leq 69$  | «удовлетворительно»<br>«зачтено»      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>- допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>- испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>- слабо аргументирует научные положения;</li> <li>- затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>- частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>                 |
| $K \leq 54$          | «неудовлетворительно»<br>«не зачтено» | <ul style="list-style-type: none"> <li>- обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>- допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>- испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>- не может аргументировать научные положения;</li> <li>- не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>   |

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для экзамена   |
|-------|--|
| 1     | Мероприятия, направленные на повышение безопасности полетов ВС ГА.   |
| 2     | Основные этапы обеспечения безопасности полетов гражданских ВС   |
| 3     | Комплексный подход к изучению вопросов безопасности полетов.   |
| 4     | Сущность системного подхода к изучению вопросов безопасности полетов.  |
| 5     | Характеристика элементов АТС, их взаимосвязь и влияние на безопасный исход полета.                           |
| 6     | Основные функции и задачи МАК.   |
| 7     | Назначение Авиарегистра, основные задачи и права.  |
| 8     | Основные задачи УГН БП ГС ГА по обеспечению безопасности полетов.  |
| 9     | Инспекторы аэропортов, их права и обязанности.   |
| 10    | Структура и основные задачи ИКАО.  |
| 11    | Значение и краткое содержание Воздушного кодекса.  |
| 12    | Нормы летной годности (НЛГС-3). История развития и структура.  |
| 13    | Нормы годности к эксплуатации аэродромов и воздушных трасс (НГЭА ).  |
| 14    | Классификация особых ситуаций.   |
| 15    | Классификация и основные признаки АП.  |
| 16    | Дать определение "инцидент", классификация инцидентов.   |
| 17    | Основные факторы, влияющие на БП.  |
| 18    | Причинно-следственные связи возникновения неблагоприятных событий в полете.                                  |
| 19    | Распределение АП по основным причинам и факторам.  |
| 20    | Основные этапы и показатели качественной оценки БП.  |
| 21    | Назначение и основное содержание количественной оценки БП.   |
| 22    | Вероятностные показатели БП.   |
| 23    | Методика оценки динамики изменения показателей БП по периодам эксплуатации.                                  |
| 24    | Психологические аспекты переработки информации и принятия решения человеком-оператором.                      |
| 25    | Классификация ошибочных действий человека-оператора.   |
| 26    | Нормы годности к эксплуатации аэродромов и ВС.   |
| 27    | Цель и порядок проведения заводских, государственных и эксплуатационных испытаний.                           |
| 28    | Общие правила сертификации воздушных трасс, аэродромов и их оборудования.                                    |
| 29    | Общие требования к летной годности ВС.   |
| 30    | Факторы, влияющие на надежность функциональных систем ВС.  |
| 31    | Характерные ошибки инженерно-авиационной службы при техническом обслуживании ВС при подготовке их к полетам. |
| 32    | Порядок устранения повторных неисправностей на ВС.   |
| 33    | Влияние температуры, осадков, пыли, ветра, солнечной активности и других факторов на БП.                     |
| 34    | Особые условия и случаи полета, при которых необходимо специальное техническое обслуживание.                 |
| 35    | Назначение и структура системы управления исправностью авиационной техники.                                  |
| 36    | Классификация бортовых средств сбора параметрической информации по назначению и принципу записи.             |
| 37    | Технические средства обработки полетной информации.  |
| 38    | Назначение и структура АС ПАП ГА.  |
| 39    | Обеспечение БП на различных этапах: при подготовке к полету, на взлете, на                                   |

|    |   |
|----|---|
| 40 | маршруте, посадке.  |
| 41 | Обеспечение БП в горной, малоориентирной местности и над водным пространством.                      |
| 42 | Обеспечение БП в особых случаях.  |
| 43 | Состав и назначение аварийно-спасательной команды, оснащенность техническими средствами.            |
| 44 | Организация и состав комиссии по расследованию АП.  |
| 45 | Этапы расследования и порядок работы комиссии.  |
| 46 | Общие требования по предотвращению АП на этапах проектирования, изготовления и эксплуатации ВС.     |
| 47 | Назначение и информационное обеспечение системы сообщений по вопросам безопасности полетов в ГА РФ. |
| 48 | Основные направления деятельности режимно-охранного обеспечения.                                    |

## 2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. Зачета

| № п/п | Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета |
|-------|---|
|       | Учебным планом не предусмотрено                                   |

## 3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

| № п/п | Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта |
|-------|--|
|       | Учебным планом не предусмотрено  |

## 4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

| № п/п | Примерный перечень вопросов для тестов |
|-------|--|
|       | Не предусмотрены                       |

## 5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

| № п/п | Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий |
|-------|---|
|-------|---|



10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## **11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области усвоения теоретических основ и научных методов анализа, прогнозирования и обеспечения безопасности полетов в гражданской авиации на основе комплексного подхода, а также предоставление возможности студентам развить и продемонстрировать навыки в области организации и управлении воздушным движением.

**Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала**

Структура предоставления лекционного материала:

- изложение материала с использованием доски;
- изложение материала с использованием проектора, демонстрация слайдов,
- пояснение конструкции электронных приборов и блоков с использованием стендов.

**Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий**

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающемуся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

- закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;
- овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;
- выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

Методика проведения практического занятия может быть различной, при этом важно достижение общей цели дисциплины.

### **Требования к проведению практических занятий**

Практические занятия проводятся как в интерактивной форме (например, в виде групповых дискуссий), так и в не интерактивной форме (изучение нормативно-эксплуатационной и руководящей документации, просмотр учебных видеоматериалов, решение ситуационных задач и т.д.)

### **Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ**

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

- приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;
- закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;
- получение новой информации по изучаемой дисциплине;
- приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

### **Задание и требования к проведению лабораторных работ**

Задание дается в виде статистического материала, с которым студент работает по формулам, изложенным в лекциях.

### **Структура и форма отчета о лабораторной работе**

Изложены на сайте ГУАП ([http://guap.ru/guap/standart/ob1\\_main.shtml](http://guap.ru/guap/standart/ob1_main.shtml)).

### **Требования к оформлению отчета о лабораторной работе**

Изложены в методических указаниях к выполнению лабораторных работ.

### **Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы**

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Перечень тем для самостоятельной работы:

|   |
|---|
| <p><b>ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ГА</b></p> <p>Авиационная инфраструктура. Основные свойства ее элементов и их влияние на безопасность полетов. Структура государственных органов обеспечения безопасности полетов. Основные нормативные документы по обеспечению безопасности полетов.</p>  |
| <p><b>ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.</b></p> <p>Определение и классификация особых ситуаций в полете. Определения и классификация авиационных происшествий (АП) и инцидентов (ИН). Факторы, влияющие на безопасность полетов. Качественная оценка безопасности полетов. Количественная оценка безопасности полетов. Оценка влияния отказов АТ на БП.</p>  |
| <p><b>ИНЖЕНЕРНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ.</b></p> <p>Характеристика работы человека-оператора в авиационно-эргодической системе (АЭС). Взаимодействие человека-оператора с объектами авиационной техники.</p>  |
| <p><b>НОРМИРОВАНИЕ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ И СЕРТИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ АВИАЦИОННОЙ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ.</b></p> <p>Нормирование летной годности воздушных судов и элементов авиационной транспортной системы. Правила сертификации элементов авиационной транспортной системы. Основные принципы нормирования требований к летной годности ГВС, их систем и оборудования.</p>   |
| <p><b>ИНЖЕНЕРНО-АВИАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ (БП).</b></p> <p>Влияние эксплуатационных факторов на надежность функциональных систем ВС. Обеспечение БП при подготовке ВС к полетам. Особенности подготовки ВС к полетам в осенне-зимний и весенне-летний периоды. Специальное техническое обслуживание после попадания в особые условия или случаи полета. Сбор, учет и обработка информации о надежности авиационной техники</p> |
| <p><b>ПРИМЕНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ СБОРА И ОБРАБОТКИ ПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ.</b></p> <p>Использование технических средств регистрации полетной</p>   |

|   |
|---|
| <p>информации. Анализ летной деятельности экипажа и технического состояния ВС по данным бортовых самописцев.</p> <p>Автоматизированная система предотвращения авиационных происшествий в гражданской авиации ( АС ПАП ГА ).</p>   |
| <p><b>ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ПОЛЕТОВ В ОЖИДАЕМЫХ И ОСОБЫХ УСЛОВИЯХ И СЛУЧАЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ.</b></p> <p>Обеспечение БП на различных этапах полета. Обеспечение БП в особых условиях. Обеспечение БП в особых случаях.</p>   |
| <p><b>АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ И РАССЛЕДОВАНИЕ АВИАЦИОННЫХ ПРОИСШЕСТВИЙ (АП).</b></p> <p>Организация и проведение аварийно-спасательных работ.</p> <p>Организация и проведение расследования авиационных происшествий в ГА.</p>   |
| <p><b>ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ АП.</b></p> <p>Основные требования по предотвращению АП . Мероприятия по исключению актов незаконного вмешательства на воздушном транспорте.</p>  |
| <p><b>ОСНОВЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВОЗДУШНОГО ДВИЖЕНИЯ.</b></p> <p>Требования к радиотехническому обеспечению процессов навигации и УВД. Радиолокационные станции – основные средства контроля воздушной обстановки. Предупреждение столкновений. Конфликтные ситуации и критерии их оценки. Требования к системам предупреждения столкновений и классификация систем.</p>  |
| <p><b>АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ УВД.</b></p> <p>Понятие о пропускной способности ВП и органов УВД. Анализ роста интенсивности ВД и в связи с этим затрат времени на выполнение отдельных технологических операций. Выявление «узких» мест в технологической последовательности обслуживания ВС. Основные требования ИКАО к автоматизации процессов УВД. Назначение и классификация АС УВД, их краткая характеристика и основные решаемые задачи.</p> |

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся является учебно-методический материал по дисциплине.

**Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

## Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

| Дата внесения<br>изменений и<br>дополнений.<br>Подпись внесшего<br>изменения | Содержание изменений и дополнений | Дата и №<br>протокола<br>заседания<br>кафедры | Подпись<br>зав.<br>кафедрой |
|--|-----------------------------------|---|-----------------------------|
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |
|  |                                   |   |                             |