

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



УТВЕРЖДАЮ

И.о. ректора

Н.Н. Сухих

2021 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки
25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники

Направленность программы
Эксплуатация воздушного транспорта

Квалификация выпускника
Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения
очная

Санкт-Петербург
2021

1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Эксплуатация воздушного транспорта» в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура) являются:

- формирование у обучающихся базового объёма теоретических и практических знаний и навыков, позволяющих эффективно решать научные и производственные проблемы по разработке генпланов аэропортов, аэропортовых комплексов и служб;

- формирование у обучающихся базового объёма теоретических и практических знаний и умений, позволяющих эффективно управлять решением производственных и научных проблем по организации эксплуатационного и технического содержания объектов инфраструктуры аэропорта;

- формирование у обучающихся профессиональных и научных знаний в области теории и практики организации пассажирских и грузовых перевозок на воздушном транспорте;

- формирование у обучающихся профессиональных и научных знаний в области теории и практики решения комплекса проблем и задач повышения эффективности и качества процессов использования авиационной техники по назначению;

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование знаний и практических навыков в области генерального планирования аэропортов;

- формирование знаний и практических навыков в области технологии взаимодействия эксплуатантов, операторов аэропортов, заказчиков и потребителей авиатранспортных работ и услуг в процессе генерального планирования аэропорта;

- формирование знаний и практических навыков в области организации эксплуатации аэродромов, специальных средств и технологического оборудования аэродромов в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации и технического обслуживания аэродромов и средств аэродромного обеспечения полетов воздушных судов;

- формирование знаний и практических навыков в области организации эксплуатации зданий и сооружений аэропортов в соответствии с техническими нормами эксплуатации производственных зданий и сооружений, требованиями и правилами производственной санитарии и противопожарной безопасности;

- формирование знаний и практических навыков в области организации приемки и ввода в эксплуатацию объектов инфраструктуры аэродромов и аэропортов и технических средств обеспечения полетов воздушных судов;

- формирование знаний и практических навыков в области по разработке исходных требований и заданий на проектирование технической документации на строительство, реконструкцию и модернизацию объектов инфраструктуры аэродромов и аэропортов, разработку технических средств обеспечения полетов воздушных судов;

- формирование знаний и практических навыков в области организации и технологии перевозок пассажиров и грузов на воздушном транспорте;
- формирование у обучающихся профессиональных и научных знаний в области теории и практики решения задач:
 - разработки методологических основ и инженерно-авиационных методов и средств обеспечения безопасности полетов;
 - системного анализа и управления процессами эксплуатации объектов воздушного транспорта;
 - исследования проблем эргономики и обеспечения безопасности в системе эксплуатации воздушного транспорта;
 - разработки научных основ и методов обеспечения и сохранения летной годности воздушных судов в процессе эксплуатации;
 - разработки методов и средств информационного обеспечения процессов управления эксплуатацией авиационной техники;
 - совершенствования систем подготовки, переподготовки, повышения квалификации и сертификации авиационного персонала;
 - и другие.

Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к научно-исследовательскому виду профессиональной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Эксплуатация воздушного транспорта» представляет собой дисциплину, относящуюся к вариативной части Блока 1.

Дисциплина «Эксплуатация воздушного транспорта» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: «Функционирование авиационных предприятий и обслуживание авиационной техники», Методы математического моделирования систем.

Дисциплина «Эксплуатация воздушного транспорта» является обеспечивающей для проведения «Научные исследования» Блок 3, а также представления научного доклада по научной квалификационной работе (диссертации).

Дисциплина изучается в 5 и 6 семестрах.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины «Эксплуатация воздушного транспорта» направлен на формирование следующих компетенций:

| Перечень и код компетенций | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|
| владение культурой научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного | Знать: <ul style="list-style-type: none"> – состав и назначение элементов генерального плана аэропорта; – методы расчета пропускной способности аэропорта и его элементов; – модель аэропорта как динамической системы; |

| Перечень и код компетенций | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|
| <p>транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2)</p> | <ul style="list-style-type: none"> - основные положения документов ИКАО и нормативно-правовых документов РФ в области эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - требования, предъявляемые к аэропортам и основы эксплуатации объектов инфраструктуры аэропортов; - требования нормативно-правовых актов, методы организации воздушных перевозок; - основы летной эксплуатации; - основы поддержания и сохранения летной годности ВС, обеспечения БП; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты пропускной способности аэропорта и его элементов; - разрабатывать модель аэропорта как динамическую систему; - применять нормативные правовые документы по эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - применять нормативно-правовые акты, методы организации воздушных перевозок; - оформлять результаты научной работы; - классифицировать общие и частные проблемы эксплуатации ВТ. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - основами функционирования аэропортовых предприятий при эксплуатации аэропортовых комплексов; - методами организации воздушных перевозок; - приемами изложения научных материалов; - методикой подачи заявки на изобретение и/или |

| Перечень и код компетенций | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|--|
| | <p>полезную модель;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией исследования в летной эксплуатации и БП. |
| <p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и назначение элементов генерального плана аэропорта; - методы расчета пропускной способности аэропорта и его элементов; - модель аэропорта как динамической системы; - основные положения документов ИКАО и нормативно-правовых документов РФ в области эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - требования, предъявляемые к аэропортам и основы эксплуатации объектов инфраструктуры аэропортов; - требования нормативно-правовых актов, методы организации воздушных перевозок; - методы овладения содержанием учебной дисциплины; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты пропускной способности аэропорта и его элементов; - разрабатывать модель аэропорта как динамическую систему; - применять нормативные правовые документы по эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - применять нормативно-правовые акты, методы организации воздушных перевозок; - составлять конспект по читаемой дисциплине. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; |

| Перечень и код компетенций | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - основами функционирования аэропортовых предприятий при эксплуатации аэропортовых комплексов; - методами организации воздушных перевозок; - методикой преподавания летной эксплуатации и безопасности полетов гражданской авиации. |
| <p>способность готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем; проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных (ПК-1)</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и назначение элементов генерального плана аэропорта; - методы расчета пропускной способности аэропорта и его элементов; - модель аэропорта как динамической системы; - основные положения документов ИКАО и нормативно-правовых документов РФ в области эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - требования, предъявляемые к аэропортам и основы эксплуатации объектов инфраструктуры аэропортов; - требования нормативно-правовых актов, методы организации воздушных перевозок; - основные источники научной и патентной информации. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты пропускной способности аэропорта и его элементов; - разрабатывать модель аэропорта как динамическую систему; - применять нормативные правовые документы по эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - применять нормативно-правовые акты, методы организации воздушных перевозок; - проводить патентный поиск. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэропортов и ор- |

| Перечень и код компетенций | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|----------------------------|--|
| | <p>организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - основами функционирования аэропортовых предприятий при эксплуатации аэропортовых комплексов; - методами организации воздушных перевозок; - методикой подачи заявки на изобретение и/или полезную модель. |

4 Объем дисциплины и виды учебной работы

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

| Наименование | Всего часов | Семестры | |
|-------------------------------------|-------------------------|------------|---------------|
| | | 5 | 6 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 180 | 72 | 108 |
| Контактная работа: | | | |
| лекции | 30 | 12 | 18 |
| практические занятия | 30 | 12 | 18 |
| семинары | | | |
| Самостоятельная работа обучающегося | 75 | 39 | 36 |
| Контроль | 45 зачет, экзамен | 9 зачет | 36 экзамен |

5 Содержание дисциплины

5.1 Соотнесения тем дисциплины и формируемых компетенций

| Темы дисциплины | Количество часов | Компетенции | | | Образовательные технологии | Оценочные средства |
|--|------------------|-------------|-------|------|----------------------------|--------------------|
| | | ОПК-2 | ОПК-7 | ПК-1 | | |
| Семестр 5 | | | | | | |
| Тема 1. Генеральное планирование аэропортов | 21 | + | + | + | Л, ПЗ, СР | УО, Д |
| Тема 2. Управление эксплуатацией объектов инфраструктуры аэропорта | 21 | + | + | + | Л, ПЗ, СР | УО, Д |

| Темы дисциплины | Количество часов | Компетенции | | | Образовательные технологии | Оценочные средства |
|---|------------------|-------------|-------|------|----------------------------|--------------------|
| | | ОПК-2 | ОПК-7 | ПК-1 | | |
| Тема 3. Организация перевозок на воздушном транспорте | 21 | + | + | + | Л, ПЗ, СР | УО, Д |
| Семестр 6 | | | | | | |
| Тема 4. Общие характеристики системы «пилот (экипаж) – воздушное судно» | 24 | + | + | | Л, ПЗ, СР | УО, Д |
| Тема 5. Методы получения оценок системы «пилот (экипаж) – воздушное судно» | 24 | + | + | | Л, ПЗ, СР | УО, Д |
| Тема 6. Поиск патентной информации и составление обзора патентов по теме научного исследования. | 24 | | + | + | Л, ПЗ, СР | УО, Д, К |
| Контроль | 45 | | | | | |
| Итого по дисциплине | 180 | | | | | |

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, СР – самостоятельная работа обучающегося, УО – устный опрос, Д – доклад, К – коллоквиум.

5.2 Темы дисциплины и виды занятий

| Наименование темы дисциплины | Л | ПЗ | СРА | Зачет / Экзамен | Всего часов |
|--|----|----|-----|-----------------|-------------|
| Семестр 5 | | | | | |
| Тема 1. Генеральное планирование аэропортов | 4 | 4 | 13 | | 21 |
| Тема 2. Управление эксплуатацией объектов инфраструктуры аэропорта | 4 | 4 | 13 | | 21 |
| Тема 3. Организация перевозок на воздушном транспорте | 4 | 4 | 13 | | 21 |
| Итого в 5 семестре | 12 | 12 | 39 | 9 | 72 |
| Семестр 6 | | | | | |
| Тема 4. Общие характеристики системы «пилот (экипаж) – воздушное судно (ВС)» | 6 | 6 | 12 | | 24 |

| Наименование темы дисциплины | Л | ПЗ | СРА | Зачет / Экзамен | Всего часов |
|---|----|----|-----|-----------------|-------------|
| Тема 5. Методы получения оценок системы пилот (экипаж) – ВС | 6 | 6 | 12 | | 24 |
| Тема 6. Поиск патентной информации и составление обзора | 6 | 6 | 12 | | 24 |
| Итого в 6 семестре | 18 | 18 | 36 | 36 | 108 |
| Итого по дисциплине | 30 | 30 | 75 | 45 | 180 |

5.3 Содержание дисциплины

5 семестр

Тема 1. Генеральное планирование аэропортов

Современные состояние, задачи и перспективы развития аэропортовых комплексов.

Основные нормативные правовые акты по государственному регулированию проектирования, строительства и эксплуатации объектов аэропортов. Документы и рекомендации международных организаций и ассоциаций, как нормативная база по аэродромам и аэропортам (ИКАО, ИАТА, ААСИ). Основные термины, определения, наименования, сокращения.

Назначение генерального плана. Требования к генеральным планам аэропортов. Основные элементы генерального плана. Принципы и методы построения генерального плана. Алгоритм системы генерального планирования аэропорта. Примеры генеральных планов аэропортов различных классов.

Рекомендуемая практика ИКАО по подготовке генерального плана развития аэропорта. Содержание работ по основным этапам проектирования генерального плана аэропорта.

Аэропортовые комплексы. Состав аэропортовых комплексов по классам аэропортов, их назначение и принципы развития. Состав зданий и сооружений аэропорта, основные требования к ним по классам аэропортов. Состав основных и вспомогательных служб аэропорта. Состав объектов служб в зависимости от класса аэропорта. Генеральный план служебно-технической территории.

Оценка пропускной способности аэропортовых комплексов и аэропорта в целом. Соответствие параметров объектов аэропортовых комплексов летно-техническим характеристикам воздушных судов.

Требования к приаэродромной территории.

Аэродром. Составляющие элементы аэродромов. Взлетно-посадочная полоса (ВПП). Системы искусственных взлетно-посадочных полос. Рулежные дорожки. Перроны, места стоянки ВС. Грунтовые части аэродрома. Площадки специального назначения и их проектирование. Принципы и методы развития аэродромов. Повышение пропускной способности аэродромов. Общие сведения об искусственных покрытиях. Основные требования к аэродромным покрытиям.

Определение размеров летных полос. Проектирование системы рулежных дорожек. Проектирование перронов.

Подъездные пути, инженерные сети и оборудование аэропорта.

Тема 2. Управление эксплуатацией объектов инфраструктуры аэропорта

Аэропортовые комплексы. Основные элементы комплекса зданий и сооружений аэропорта, их назначение. Служебно-технические территории аэропортов. Правила размещения зданий и сооружений производственного назначения.

Обеспечение содержания операторами аэропортов объектов аэропортов для обеспечения полетов воздушных судов.

Технологические процессы при техническом и эксплуатационном содержании объектов аэропортов.

Управление процессами технического и эксплуатационного содержания объектов аэропортовых комплексов.

Оперативное управление производственно-технологическими процессами в аэропортах.

Управление безопасностью полетов при эксплуатации объектов аэропортовых комплексов.

Охрана окружающей среды при эксплуатации объектов аэропортов.

Тема 3. Организация перевозок на воздушном транспорте

Авиаперевозка – основные составляющие элементы. История развития авиаперевозок. Значение перевозок для экономики в мире и России. Основные элементы и этапы выполнения перевозок на воздушном транспорте.

Цели и задачи регулирования деятельности гражданской авиации применительно к авиаперевозкам.

Регулирование перевозок воздушным транспортом на международном уровне. Нормативные правовые документы, регламентирующие перевозки на воздушном транспорте, основные сведения.

Международные и внутренние полеты. Внутренние полеты, условия их выполнения. Свободы воздуха – права выполнения международных полетов. Основа выполнения международных полетов – межправительственные соглашения об авиаперевозках. Основные положения межправительственных соглашений об авиаперевозках. Порядок получения разрешения на выполнение международных полетов на регулярной основе.

Договор воздушной перевозки пассажира. Права и обязанности сторон договора воздушной перевозки пассажира. Ответственность перевозчика перед пассажиром.

Авиаперевозчики и основные требования к деятельности авиаперевозчиков. Виды бизнес моделей авиаперевозчиков. Представительства и филиалы авиаперевозчиков. Крупнейшие авиаперевозчики мира.

Формирование расписания перевозок на воздушном транспорте.

Организация продажи авиаперевозок пассажиров.

Пассажирские тарифы и сборы при продаже авиаперевозок. Методы продажи пассажирских авиаперевозок.

Обслуживание пассажиров в аэропорту. Рейсовая полетная документация. Обслуживание пассажиров на борту ВС. Сотрудничество авиаперевозчиков при международных перевозках. Права пассажиров при нарушении регулярности авиаперевозки.

Регулирование грузовых авиаперевозок. Классификация грузов. Основные этапы перевозки грузов. Продажа грузовых авиаперевозок. Договор авиаперевозки грузов, оформление грузовой авиаперевозки. Требования к грузам при перевозке на воздушном транспорте. Средства пакетирования грузов. Обработка груза на грузовых складах.

Перспективы развития авиаперевозок.

6 семестр

Тема 4. Общие характеристики системы «пилот (экипаж) — воздушное судно»

Структура процесса управления в системе «экипаж – воздушное судно». Распределение и согласование функций человека и машины Место и роль человека-оператора в системе управления. Эффективность летной эксплуатации. Моделирование летной эксплуатации.

Тема 5. Методы получения оценок системы «пилот (экипаж) – воздушное судно»

Комплекс оценок системы пилот (экипаж) – ВС: оценка по качеству пилотирования; оценки по качеству выполнения дополнительной задачи; оценка по структуре сбора информации; оценка по характеристикам психических процессов обнаружения, опознания и решения; оценка по показателям психофизиологической напряженности пилота; оценка на основании данных опроса членов экипажа. Статистические критерии для анализа результатов исследований в летной эксплуатации: особенности анализа результатов эксперимента в летной эксплуатации; процедура статистической проверки гипотез; статистические критерии проверки гипотез.

Тема 6. Поиск патентной информации и составление обзора патентов по теме научного исследования

Патентная документация. Классификация изобретений. Основные принципы и содержание патентных исследований объектов разработки. Поиск информации об изобретениях. Выявление изобретений. Составление обзора патентов по теме научного исследования.

5.4 Практические занятия

| Номер темы дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость (часы) |
|-----------------------|---|---------------------|
| Семестр 5 | | |
| 1 | Практическое занятие 1. Проведение входного контроля. Анализ генеральных планов аэропортов различных классов. | 2 |

| Номер темы дисциплины | Тематика практических занятий | Трудо-емкость (часы) |
|-----------------------|---|----------------------|
| | Разработка генерального плана аэропорта III класса. | |
| 1 | Практическое занятие 2. Определение потребной длины летной полосы для взлета самолета в стандартных и расчетных условиях. Оценка пропускной способности взлетно-посадочных полос. | 2 |
| 2 | Практическое занятие 3. Организация технической эксплуатации зданий и сооружений производственного и вспомогательного назначения. Технологические процессы в аэропортах при эксплуатации зданий и сооружений. | 2 |
| 2 | Практическое занятие 4. Проблемы по организации эксплуатации объектов аэропортовых комплексов. | 2 |
| 3 | Практическое занятие 5. Договор воздушной перевозки пассажира. Договор воздушной перевозки груза. Услуги, предоставляемые пассажирам в аэропортах и на борту воздушных судов. | 2 |
| 3 | Практическое занятие 6. Структуры авиаперевозчиков. Сетевые, низкобюджетные, региональные, местные авиаперевозчики. Состав флота авиаперевозчиков. Формирование расписания перевозок на воздушном транспорте. Виды полетов воздушных судов с коммерческой загрузкой: регулярные (по расписанию), нерегулярные (дополнительные, специальные, чартерные). | 2 |
| Итого в семестре | | 12 |
| Семестр 6 | | |
| 4 | Практическое занятие 1. Проведение входного контроля. Общие характеристики системы «экипаж - воздушное судно». Структура процесса управления в системе «экипаж - воздушное судно». | 2 |
| 4 | Практическое занятие 2. Структура процесса управления в системе «экипаж – воздушное судно». Распределение и со- | 2 |

| Номер темы дисциплины | Тематика практических занятий | Трудо-емкость (часы) |
|-----------------------|--|----------------------|
| | гласование функций человека и машины. | |
| 4 | Практическое занятие 3. Место и роль человека-оператора в системе управления. Эффективность летной эксплуатации. Моделирование летной эксплуатации. | 2 |
| 5 | Практическое занятие 4. Комплекс оценок системы пилот (экипаж) – ВС: оценка по качеству пилотирования; оценки по качеству выполнения дополнительной задачи; оценка по структуре сбора информации. | 2 |
| 5 | Практическое занятие 5. Комплекс оценок системы пилот (экипаж) – ВС: оценка по характеристикам психических процессов обнаружения, опознания и решения; оценка по показателям психофизиологической напряженности пилота; оценка на основании данных опроса членов экипажа. | 2 |
| 5 | Практическое занятие 6. Статистические критерии для анализа результатов исследований в летной эксплуатации: особенности анализа результатов эксперимента в летной эксплуатации; процедура статистической проверки гипотез; статистические критерии проверки гипотез. | 2 |
| 6 | Практическое занятие 7. Патентная документация. Классификация изобретений. Основные принципы и содержание патентных исследований объектов разработки. | 2 |
| 6 | Практическое занятие 8. Поиск информации об изобретениях. Выявление изобретений. | 2 |
| 6 | Практическое занятие 9. Составление обзора патентов по теме научного исследования | 2 |
| Итого в семестре | | 18 |
| Итого по дисциплине | | 30 |

5.5 Самостоятельная работа

| Номер темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость (часы) |
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|
|-----------------------|-----------------------------|---------------------|

| Номер темы дисциплины | Виды самостоятельной работы | Трудоемкость (часы) |
|-----------------------|--|---------------------|
| Семестр 5 | | |
| 1 | Изучение, повторение учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе, подготовка доклада [1, 8, 17, 18, 21] | 13 |
| 2 | Изучение, повторение учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе, подготовка доклада [1, 2, 3, 4, 15, 16, 20] | 13 |
| 3 | Изучение, повторение учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе, подготовка доклада [3, 4, 14, 15, 19, 20] | 13 |
| Итого в 5 семестре | | 39 |
| Семестр 6 | | |
| 4 | Изучение учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе, [16,17, 35] | 12 |
| 5 | Изучение, повторение учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе, подготовка доклада [16,17, 35] | 12 |
| 6 | Изучение, повторение учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе, подготовка доклада [16,17,18, 35] | 12 |
| Итого в 6 семестре | | 36 |
| Итого по дисциплине | | 75 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. **Логистика аэропортовых комплексов** [Текст] : монография / Под ред. проф. В. Е. Чепиги. – СПб. : ГУ ГА, 2012. – 144 с. – ISBN: 978-5-906472-01-4. Количество экземпляров – 27.

2. Колясников, В. А. **Ситуационное управление операторами аэропортов** [Текст, Электронный ресурс]: учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО / В. А. Колясников. – СПб. : ГУ ГА, 2017. – 106 с. Количество экземпляров – 62.

3. **Автоматизация производственной и финансово-экономической деятельности предприятий гражданской авиации** [Текст]: учеб. пособ. для студентов вузов. Допущ. УМО / Г. В. Головченко [и др.]. – М. : Студент, 2016. – 349 с. – ISBN 978-5-4363-0058-0. Количество экземпляров – 136.

4. Губенко, А. В. **Системный анализ в управлении предприятием на транспорте** [Текст, Электронный ресурс]: учеб. пособ. для вузов. Допущ. УМО / А. В. Губенко [и др.]. – СПб. : ГУ ГА, 2017. – 238 с. Количество экземпляров – 273.

5. Коваленко, Г. В. **Летная эксплуатация** [Текст] : учеб. Допущен УМО по образованию в области аэронавигации в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений / Г. В. Коваленко, А. Л. Микинелов, В. Е.

Чепига ; под ред. Г. В. Коваленко. – СПб. : Наука, 2016. – 463 с. : ил. – ISBN 978-5-02-039599-2. Количество экземпляров – 612.

6. Коваленко, Г. В. **Летная эксплуатация** [Текст] : учеб. пособ. для студентов высших учебных заведений. Допущ. УМО. Часть II: Функционирование системы «Экипаж-автоматизированное воздушное судно» / Г. В. Коваленко. – СПб. : Политехника, 2012. – 354 с. : ил. – ISSN 978-5-7325-1000-3. Количество экземпляров – 346.

7. Коваленко, Г. В. **Методы обучения пилотов вертолетов навыкам безопасной посадки вне аэродрома в условиях неопределенности** [Текст] : монография / Г. В. Коваленко, И. С. Муравьев ; под ред. Г. В. Коваленко. – СПб. : Наука, 2017. – 142 с. : ил. – ISBN 978-5-02-039601-2. Количество экземпляров – 15.

б) дополнительная литература:

8. **Руководство по проектированию аэропортов. Часть 1. Генеральное планирование** [Текст] : Дос 9184-AN/902. – Третье издание. – ICAO, 2002.

9. Боднер, В. А. **Оператор и летательный аппарат** [Текст]. – М. : Машиностроение, 1976. – 224 с.: ил. Количество экземпляров – 3.

10. Соколов, Д. Ю. **Патентование изобретений в области высоких и нанотехнологий** [Текст]. – М. : Техносфера, 2010. – 136 с.: ил.

11. Соснин, Э. А. Патентование [Электронный ресурс]: учебник и практикум для вузов / Э. А. Соснин, В. Ф. Канер. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 384 с. – ISBN 978-5-534-09625-5. – Режим доступа: <https://biblionline.ru/bcode/456148> (дата обращения 15.01.2021).

12. Рыжков, И. Б. **Основы научных исследований и изобретательства** [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Б. Рыжков. – 3-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2019. – 224 с. – ISBN 978-5-8114-4207-2. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения 15.01.2021).

13. Николаев, Л. Ф. **Аэродинамика и динамика полета транспортных самолетов** [Текст] : учеб. для вузов. / Л. Ф. Николаев. – М. : Книга по требованию, 2013. – 392 с. – ISBN 978-5-458-32391-8. Количество экземпляров – 1.

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

14. **Воздушный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 19 марта 1997 г. №60-ФЗ** [Электронный ресурс] / КонсультантПлюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_13744/ (дата обращения 15.01.2021).

15. Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 г. N 128 **Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»** [Электронный ресурс] / Федеральное агентство воздушного транспорта. – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2873> (дата обращения 15.01.2021).

16. Приказ Минтранса России от 19.08.2015 № 251 об утверждении федеральных авиационных правил **«Правила государственной регистрации аэродромов гражданской авиации и вертодромов гражданской авиации»** [Электронный ресурс] / Федеральное агентство воздушного транспорта. – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2904> (дата обращения 15.01.2021).

17. Приказ Минтранса России от 25.08.2015 № 262 об утверждении федеральных авиационных правил «**Требования, предъявляемые к аэродромам, предназначенным для взлета, посадки, руления и стоянки гражданских воздушных судов**» [Электронный ресурс] / Федеральное агентство воздушного транспорта. – Режим доступа: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2905> (дата обращения 15.01.2021).

18. Приказ Минтранса России от 25.09.2015 № 286 об утверждении федеральных авиационных правил «**Требования к операторам аэродромов гражданской авиации. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие операторов аэродромов гражданской авиации требованиям федеральных авиационных правил**» [Электронный ресурс] / Федеральное агентство воздушного транспорта. – URL: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2908> (дата обращения 15.01.2021).

19. Приказ Минтранса России от 28.06.2007 № 82 об утверждении федеральных авиационных правил «**Общие правила воздушных перевозок пассажиров, багажа, грузов и требования к обслуживанию пассажиров, грузоотправителей, грузополучателей**» [Электронный ресурс] / Федеральное агентство воздушного транспорта. – URL: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2916> (дата обращения 15.01.2021).

20. Приказ Минтранса России от 28.11.2005 N 142 об утверждении федеральных авиационных правил «**Требования авиационной безопасности к аэропортам**» [Электронный ресурс] / Федеральное агентство воздушного транспорта. – URL: <http://www.favt.ru/dokumenty-federalnye-pravila/?id=2927> (дата обращения 15.01.2021).

21. Приказ Минтранса РФ от 24 февраля 2011 № 63 «**Об утверждении Методики расчета технической возможности аэропортов и Порядка применения Методики расчета технической возможности аэропортов**» [Электронный ресурс] / Консультант Плюс. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_112946/ (дата обращения 15.01.2021).

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

22. **Высшая аттестационная комиссия (ВАК) при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/main> (дата обращения 15.01.2021).

23. **Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU»** [Электронный ресурс] – URL: <http://elibrary.ru> (дата обращения 15.01.2021).

24. **Электронная библиотека «ЮРАЙТ»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://biblio-online.ru> (дата обращения 15.01.2021).

25. **Электронно-библиотечная система издательства «Лань»** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://e.lanbook.com> (дата обращения 15.01.2021).

26. **Официальный сервис публикации научных статей в базе данных Scopus** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.scopus.su> (дата обращения 15.01.2021).

27. **Официальный сервис публикации научных статей в базе данных WoS (ESCI)** [Электронный ресурс] – URL: <http://info.clarivate.com/rcis> (дата обращения 15.01.2021).

28. **Открытая база ГОСТов** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standartgost.ru> (дата обращения 15.01.2021).

29. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 15.01.2021).

30. **Информационно-правовой портал Гарант** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank> (дата обращения 15.01.2021).

31. **Министерство транспорта Российской Федерации** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru> (дата обращения 15.01.2021).

32. **Федеральное агентство воздушного транспорта** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru> (дата обращения 15.01.2021).

33. **Журнал «Аэропорт-Партнёр»** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.airport.org.ru/06.html>, (дата обращения 15.01.2021).

34. **Журнал «Аэропорты. Прогрессивные технологии»** [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazin.aero> (дата обращения 15.01.2021).

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

| | | |
|--|---|--|
| <p>Ауд. 436 – Лаборатория управления без- опасностью по- лётов</p> | <p>Мультимедийный комплекс ASCREENINGENEERING 425521.010.ТП-МО.ВП</p> | <p>Microsoft Windows Office Standart 2007</p> <p>лицензия № 47653847 от 9 ноября 2010 года. Microsoft Windows 10 Pro- fessional.</p> <p>Лицензия № 66373655. От 28 января 2016 года. Kaspersky Anti-Virus Suite.</p> <p>Лицензия №1D0A170720092603110550 От 20 июля 2017 года АВ- ВУУ Fine Reader 10 Cor- porate Editional</p> |
| <p>Ауд. 447 Аудитория ка- федры № 21</p> | <p>КомпьютерINTEL(R) Core(TM) DuoCPU E8200@2GGGHz Монитор LG FLA- TRON L1954TQ-PF MODEL L194TQS Проектор Panasonic KCD Projector (Pro- jector LCD) Model PT-LW80NTE</p> | <p>Microsoft Windows Office Standart 2007</p> <p>Лицензия № 66373655. От 28 января 2016 года. Kaspersky Anti-Virus Suite.</p> <p>Лицензия №1D0A170720092603110550 От 20 июля 2017 года АВВУУ Fine Reader 10 Cor- porate Editional</p> |

| | | |
|--|---|---|
| <p>432, 440, 453 - Учебные аудитории кафедры № 21 446 (поточная аудитория)</p> | <p>Ноутбуки: TOSHIBA - 1 ASER - 1 SONY – 1 BENQ – 2</p> <p>Проекторы переносные: ACER-DLP модель DNX0009 OPTOMA модель DV10 3M модель 3M7720 BENQ модель MP620p</p> | <p>Microsoft Windows Office Standart 2007</p> <p>Лицензия № 66373655. От 28 января 2016 года. Kaspersky Anti-Virus Suite.</p> <p>Лицензия №1D0A170720092603110550 От 20 июля 2017 года ABBYY Fine Reader 10 Corporate Editional</p> |
| <p>Ауд. 273 «Кафедра №23 «Аэропортов и авиаперевозок» «Оперативное управление производственно-технологическим процессом»</p> | <p>- стационарный экран для проектора – 1 шт. (2016г.); - проектор для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-V2 DLP 3000 ANSI XGA) – 1 шт. (2016г.); - магнитно-маркерная доска – 1 шт. - ноутбук (HP630) – 1 шт. (2012г.)</p> | <p>Microsoft Windows 7 Professional лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 года Microsoft Windows Office 2007 Kaspersky Endpoint security 10 for Windows</p> |
| <p>Ауд. 275 «Кафедра №23 «Аэропортов и авиаперевозок» «Организация и технология перевозок на воздушном транспорте»</p> | <p>- стационарный экран для проектора – 1 шт. (2018г.); - проектор для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-F210 WN) – 1 шт. (2018г.); - магнитно-маркерная доска – 1 шт. - ноутбук (HP 832B) – 1 шт. (2018г.)</p> | <p>Microsoft Windows 10 Professional Microsoft Windows Office Kaspersky Endpoint security 10 for Windows</p> |
| <p>Ауд. 373 «Аэропорты и аэродромы» «Проектирование, строительство и эксплуатация аэропортов»</p> | <p>- мобильный переносной экран для проектора - 1 ед.; - проектор для просмотра видео и графического материала (Panasonic PT-LB 80NTE) – 1 шт. (2012г.);</p> | |
| <p>ауд. 353</p> | <p>- компьютеры с процессором Pentium-II и выше – 15 шт.;</p> <p>- маркерная доска (размер 3000*1000) – 1 шт.;</p> <p>- стационарный подвесной экран для проектора – 1 шт.</p> | <p>Microsoft Windows 7 Professional Microsoft Windows Office 2007</p> <p>Автоматизированная система регистрации пассажиров и багажа «АСТРА» (Договор № 05 АВ/17 от 07.06.2017 г. на оказание услуг. ЗАО «Сирена – Трэвел»)</p> |

Презентационные материалы лекций в формате PowerPoint.

Сопутствующие материалы, необходимые для выполнения работы в электронном и печатном виде.

8 Образовательные и информационные технологии

В структуре дисциплины в рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа обучающегося (СР).

Лекция предназначена для предоставления информации обучающимся по теоретическим вопросам, является главным звеном дидактического цикла обучения. Её цель – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы.

Практические занятия проводятся в целях: выработки практических умений и приобретения навыков обучающегося, в рамках дисциплины. Цель практических занятий – закрепить отдельные аспекты проблемы в дополнение к лекционному материалу, обучить грамотно и аргументировано излагать свои мысли. На практических занятиях проводятся опросы, коллоквиумы. Коллоквиум, позволяет вовлечь обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса (проблемы). Формируется умение аргументировать собственную точку зрения. Также является средством контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.

Самостоятельная работа имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, поиск и приобретение новых знаний, а также выполнение заданий, подготовку к предстоящему зачету в 5 семестре и экзамену в 6 семестре. Она предусматривает, как правило, самостоятельное изучение отдельных тем, выполнение заданий в соответствии с учебной программой изучения дисциплины. Основной целью самостоятельной работы является обучение навыкам работы с научно-теоретической литературой и практическими материалами, которые необходимы для углубленного изучения дисциплины. Самостоятельная работа проводится для того, чтобы обучающийся умел самостоятельно изучать, анализировать, перерабатывать и излагать изученный материал.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Текущий контроль успеваемости обучающихся включает устный опрос и контроль выполнения заданий (коллоквиум, доклад).

Устный опрос предназначен для выявления уровня текущего усвоения компетенций обучающимся по мере изучения дисциплины. Проводится на практических занятиях в течение 15 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется

уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

Контроль выполнения задания (коллоквиум, доклад) предназначен для оценки уровня сформированности навыков и умений, коррекции действий обучающегося при выполнении задания.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре. Зачет предполагает устный ответ на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на зачет. Форма проведения испытания: экзамен

Экзамен проводится в устной форме.

Продолжительность испытания:

На подготовку к экзамену дается 1 час. На ответ дается 20 минут.

Структура (*кандидатского*) экзамена:

Экзаменационный билет состоит из двух вопросов, включенных в билет из утвержденной программы кандидатского экзамена специальности 05.22.14.

Оценка уровня знаний (баллы):

Каждый вопрос оценивается по десятибалльной шкале. Итоговая оценка выставляется по 5-балльной шкале по следующему принципу пересчета:

"Отлично" - 8-10 баллов (по 10-балльной шкале);

"Хорошо" - 6-7 баллов (по 10-балльной шкале);

"Удовлетворительно" - 4-5 баллов (по 10-балльной шкале);

"Неудовлетворительно" - 0-3 балла (по 10-балльной шкале).

Критерии оценивания

| | Баллы |
|--|-------|
| Ответ полный без замечаний, продемонстрированы знания специальной дисциплины | 10-8 |
| Ответ полный, с незначительными замечаниями | 6-7 |
| Ответ не полный, существенные замечания | 4-5 |
| Ответ на поставленный вопрос не дан. | 0-3 |

Невыполнение одного из заданий (или отказ от его выполнения) является, как правило, основанием для выставления неудовлетворительной оценки за кандидатский экзамен в целом.

Содержание экзамена: В качестве программы экзаменов используются программы кандидатского экзамена, утвержденной ВАК РФ, и размещения на сайте ВАК РФ.

9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний обучающегося

Балльно-рейтинговая система текущего контроля успеваемости и знаний аспирантов не применяется.

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

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине проводится в форме контрольных мероприятий: доклада, устного опроса. На первом занятии преподаватель доводит до сведения обучающихся график текущего контроля освоения дисциплины и критерии оценки знаний при текущем контроле успеваемости, а также сроки и условия промежуточной и итоговой аттестации.

Активность обучающегося на занятиях оценивается на основе выполненных заданий, предусмотренных рабочей программой дисциплины (доклад) и устного опроса. Обучающемуся, пропустившему практические занятия, необходимо выполнить задания самостоятельно и защитить их выполнение перед преподавателем практических занятий.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос - важнейшее средство развития мышления и речи. Он обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий.

Устный опрос проводится, как правило, в течение 15 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Ответы обучающихся при устном опросе оцениваются преподавателем с записью в журнале учета успеваемости.

Устный опрос в начале лекции или практического занятия по теме предыдущего занятия оценивается положительно в том случае, если обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос, или же не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

Оценивается отрицательно в том случае, если обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы, дает не полный ответ при наводящих вопросах, отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, являющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы. Доклад должен быть выполнен в машинописном варианте в соответствии с требованиями: рекомендуемый объем работы – 3-10 печатных листов. Способ оформления: 12 кегль, *Times New Roman*, интервал одинарный.

В течение семестра обучающимся выполняется один доклад по выбранной в начале семестра теме. Выступление осуществляется на практическом занятии в соответствии с графиком, который определен преподавателем и соответствует тематике занятия. На выступление отводится не более 10 минут, 10 минут на вопросы и обсуждения. Предварительно выполненная обучающимся работа сдается на проверку преподавателю, который, в случае необходимости, делает

замечания, подлежащие к исправлению. Обучающийся должен внести исправления в соответствии с замечаниями преподавателя и передать работу на повторную проверку. При отправке работы на повторную проверку обязательно представлять работу с указанными в первый раз замечаниями. Доклады, представленные без соблюдения указанных правил, на проверку не принимаются.

Коллоквиум позволяет вовлечь обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса (проблемы). Формируется умение аргументировать собственную точку зрения. Также является средством контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися. Вопросы к коллоквиуму выдаются на лекционном занятии соответствующей темы, либо на последнем практическом занятии. Ответы обучающихся при проведении коллоквиума оцениваются преподавателем с записью в журнале учета успеваемости. При оценке участия анализу подвергается связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу. Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

Реализацию непрерывного контроля знаний, преподаватель осуществляет за счет часов, предусмотренных нормами времени на проверку различного рода письменных работ, проведение консультаций и пр.

Показателями, характеризующими текущую учебную работу обучающихся, являются: активность посещения занятий и работы на занятиях; подготовка и выступление по заданной теме.

Сроки промежуточной аттестации определяются графиком учебного процесса.

9.3 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам

Дисциплина «Эксплуатация воздушного транспорта»:

1. Методы оптимизации. Линейные и нелинейные задачи оптимизации. Симплекс-метод.
2. Показатели контролепригодности авиационной техники.
3. Сертификационные требования к системе контроля качества и процедуры сертификации.
4. Показатели контролепригодности авиационной техники.
5. Использование математических моделей при решении задач анализа, планирования и управления процессами эксплуатации воздушного транспорта.
6. Виды технического состояния авиационной техники.
7. Характеристики надежности восстанавливаемых и невосстанавливаемых устройств.
8. Точечные и интервальные оценки параметров распределения случайных величин.

9. Факторы, определяющие сохранение летной годности воздушных судов.
10. Показатели эффективности функционирования системы ТОиР (стратегии ТОиР по состоянию).
11. Понятие и показатели эксплуатационной технологичности.
12. Ремонтпригодность авиационной техники и её связь с надежностью и эксплуатационной технологичностью.
13. Процедуры и методы поиска отказов и неисправностей элементов сложных систем.
14. Прогнозирование технического состояния авиационной Техники.
15. Организация производственных процессов в организациях по ТОиР авиационной техники.
16. Случайные процессы и их применение в теории надежности и в теории эксплуатации.
17. Требования к обеспечению прочности конструкций авиационной техники.
18. Методы установления и продления ресурсов и сроков службы объектов авиационной техники.
19. Требования к обеспечению прочности конструкций авиационной техники.
20. Методы установления и продления ресурсов и сроков службы объектов авиационной техники.
21. Оценивание точности статистических расчетов надежности авиационной техники.
22. Требования к эксплуатационной и ремонтной технологичности авиационной техники.
23. Показатели, используемые для оценивания надежности авиационной техники.

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

9.4.1 Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания для текущего контроля

Образовательные технологи и оценочные средства текущего контроля: доклад, участие в коллоквиуме, устный опрос. Для оценки этих видов работ используется зачетная система, шкала оценивания которой представлена в таблице:

Показатели и критерии оценивания компетенций (текущий контроль)

| Название этапа | Показатели оценивания компетенций | Критерии оценивания компетенций | Шкала оценивания |
|----------------------------------|--|--|--|
| Этап 1. Формирование базы знаний | Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях | Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии | Зачтено участвует в обсуждении теоретических вопросов, |

| Название этапа | Показатели оценивания компетенций | Критерии оценивания компетенций | Шкала оценивания |
|---|---|--|---|
| | Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.) | Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии | требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии Не зачтено Не участвует в обсуждении теоретических вопросов, требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) отсутствуют |
| Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний | Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на изученный материал, практические методы и подходы Наличие правильно выполненной самостоятельной работы по подготовке (докладов) и к выступлениям с (докладами) | Обучающийся может применять различные источники при подготовке к практическим занятиям Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы Представленные (доклады) соответствуют требованиям по содержанию и оформлению. Обучающийся способен подготовить качественные выступления с докладами | Зачтено обосновывает свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы, представленные (доклады) соответствуют требованиям по содержанию и оформлению, обучающийся способен подготовить качественные выступления с докладами. Не зачтено обосновывает свою точку зрения, не опираясь на полученные знания, практические методы и подходы, представленные (доклады) не соответствуют требовани- |

| Название этапа | Показатели оценивания компетенций | Критерии оценивания компетенций | Шкала оценивания |
|--|---|--|--|
| | | | ям по содержанию и оформлению, обучающийся не готовит выступления с докладами |
| Этап 3. Проверка усвоения материала | <p>Степень активности и эффективности участия обучающегося по итогам каждого практического занятия</p> <p>Степень готовности обучающегося к участию в практическом занятии</p> <p>Степень правильности ответов устного опроса</p> | <p>Участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены весомыми аргументами и опираются на проверенный фактологический материал</p> <p>Требуемые для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) в наличии</p> <p>Устный опрос текущего контроля успешно пройдены самостоятельно в установленное время</p> | <p>Зачтено обучающегося участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены аргументами и опираются на проверенный фактологический материал</p> <p>требуемый для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) в наличии</p> <p>устный опрос текущего контроля успешно пройдены самостоятельно в установленное время</p> <p>Не зачтено</p> <p>Обучающийся не участвует в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии, его доводы не подкреплены аргументами и опираются на не проверенный фак-</p> |

| Название этапа | Показатели оценивания компетенций | Критерии оценивания компетенций | Шкала оценивания |
|----------------|-----------------------------------|---------------------------------|--|
| | | | тологический материал требуемый для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) отсутствует устный опрос текущего контроля не пройдены |

9.4.2 Описание показателей и критериев оценивания, описание шкал оценивания для промежуточной аттестации

По промежуточной аттестации по дисциплине «Эксплуатация воздушного транспорта» предусмотрены зачет в 5 семестре и экзамен в 6 семестре, которые позволяет оценить степень сформированности компетенций на этапе текущего семестра. Зачет проводится в форме устного ответа на два вопроса (экзамен проводится в устной форме см. п.9.1)

| Критерии оценивания компетенций | Показатели оценивания компетенций |
|---|--|
| владение культурой научного исследования в области аэронавигации и эксплуатации воздушного транспорта, техники и технологий воздушного транспорта, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2) | |
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и назначение элементов генерального плана аэропорта; - методы расчета пропускной способности аэропорта и его элементов; - модель аэропорта как динамической системы; - основные положения документов ИКАО и нормативно-правовых документов РФ в области эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - требования, предъявляемые к | <p>Называет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - состав и назначение элементов генерального плана аэропорта; - методы расчета пропускной способности аэропорта и его элементов; - модель аэропорта как динамической системы; - основные положения документов ИКАО и нормативно-правовых документов РФ в области эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - требования, предъявляемые к аэ- |

| Критерии оценивания компетенций | Показатели оценивания компетенций |
|---|---|
| <p>аэропортам и основы эксплуатации объектов инфраструктуры аэропортов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования нормативно-правовых актов, методы организации воздушных перевозок. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить расчеты пропускной способности аэропорта и его элементов; - разрабатывать модель аэропорта как динамическую систему; - применять нормативные правовые документы по эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - применять нормативно-правовые акты, методы организации воздушных перевозок. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения нормативных правовых документов по эксплуатации аэропортов и организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности; - основами функционирования аэропортовых предприятий при эксплуатации аэропортовых комплексов; - методами организации воздушных перевозок. | <p>ропортам и основы эксплуатации объектов инфраструктуры аэропортов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - требования нормативно-правовых актов, методы организации воздушных перевозок. |
| <p>готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования (ОПК-7)</p> | |

| Критерии оценивания компетенций | Показатели оценивания компетенций |
|---|-----------------------------------|
| <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы летной эксплуатации; - основы поддержания и сохранения летной годности ВС, обеспечения БП; - основы расследования и предупреждения авиационных происшествий и инцидентов, обеспечения авиационной безопасности. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицировать общие и частные проблемы летной эксплуатации; - классифицировать аналитические методы исследования БП; - различать методические основы исследования отказов элементов конструкции ВС. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией исследования в летной эксплуатации и БП | |
| <p>способность готовить аналитические материалы, на основе различных источников информации, для оценки транспортных систем; проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных (ПК-1)</p> | |
| <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методологией исследования в летной эксплуатации и БП | |

Шкала оценивания

Критерии оценки знаний обучающегося:

«зачтено» - выставляется обучающемуся, когда он самостоятельно излагает теоретический материал (допустимы неточности, которые исправляются при ответах на уточняющие вопросы), ссылается на авторов, разработывавших соответствующую проблематику, приводит конкретные примеры, использует научную терминологию, отвечает на большую часть дополнительных вопросов.

«не зачтено» - выставляется обучающемуся, когда он испытывает серьезные затруднения при изложении теоретического материала, не может ответить на дополнительные вопросы, не может привести примеры, допускает серьезные терминологические неточности, демонстрирует непонимание проблемной ситуации и не видит путей ее решения.

9.5 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине

9.5.1 Примерный перечень контрольных вопросов для проведения устного опроса

5 семестр

Тема 1. Генеральное планирование аэропортов

1. Что такое генеральный план аэропорта, его назначение и составляющие?
2. Что даёт разработка генеральный план аэропорта?
3. Задачи, которые должен решать генеральный план аэропорта
4. Рекомендации ИКАО по подготовке генеральный план аэропорта.

Тема 2. Управление эксплуатацией объектов инфраструктуры аэропорта

1. Дневная маркировка высотных объектов на территории РФ.
2. Документы ИКАО по содержанию аэродромов.
3. Задачи аэропортовых предприятий по содержанию и эксплуатации зданий и сооружений.
4. Здания и сооружения аэропортовых комплексов.

Тема 3. Организация перевозок на воздушном транспорте.

1. Ответственность авиаперевозчика по Конвенции для унификации некоторых правил, касающихся международных воздушных перевозок.
2. Какие виды деятельности лицензируются при коммерческих авиаперевозках в России?
3. Какие права предоставляют страны друг другу при международных воздушных авиаперевозках?
4. Какими правами обладает пассажир при нарушении условий договора авиаперевозки авиаперевозчиком?

6 семестр

Тема 4. Общие характеристики системы «экипаж - воздушное судно».

1. Приведите возможную структуру процесса управления в системе «экипаж - воздушное судно».
2. Как целесообразно распределять и согласовывать функции человека и машины? Место и роль человека-оператора в системе управления.
3. Как оценить эффективность летной эксплуатации?
4. Какие существуют методы моделирования летной эксплуатации?

Тема 5. Методы получения оценок системы пилот (экипаж) - ВС.

1. Какие два основных способа используются при оценке качества пилотирования?

2. Для решения каких вопросов проводится анализ структуры сбора информации пилотом?
3. Какие характеристики психологических процессов рекомендуется использовать при исследовании обнаружения, опознания и принятия решения?
4. Как можно (по каким параметрам) оценить психофизиологическую напряженности пилота?
5. Какие особенности необходимо учитывать при анализе результатов эксперимента в летной эксплуатации?
6. Какие Вам известны статистические критерии проверки гипотез?

Тема 6. Поиск патентной информации и составление обзора патентов по теме диссертационного исследования.

1. Какие документы включаются в заявку на изобретение? Как классифицируются изобретения?
2. Изложите основные принципы и содержание патентных исследований объектов научной разработки.
3. Как проводить поиск информации об изобретениях?
4. Как проводилось составление обзора патентов по теме Вашего диссертационного исследования?

9.5.2 Примерный перечень контрольных вопросов для проведения коллоквиума

1. Для решения каких вопросов проводится анализ структуры сбора информации пилотом?
2. Какие характеристики психологических процессов рекомендуется использовать при исследовании обнаружения, опознания и принятия решения?
3. Как можно (по каким параметрам) оценить психофизиологическую напряженности пилота?
4. Какие Вам известны статистические критерии проверки гипотез?
5. Патентная документация. Классификация изобретений.
6. Основные принципы и содержание патентных исследований объектов разработки.
7. Поиск информации об изобретениях.
8. Составление обзора патентов по теме научного исследования.

**9.5.3 Примерный перечень тем для докладов
5 семестр**

1. Организация генерального планирования аэропорта.
2. Оценка пропускной способности аэропортовых комплексов и аэропорта в целом.
3. Способы повышения пропускной способности аэропортовых комплексов.
4. Меры снижения рисков при генеральном планировании.
5. Альтернативные концепции создания или развития аэропорта.
6. Аэропорт с точки зрения функций.

7. Аэропорт с точки зрения продукции.
8. Обеспечение безопасности при эксплуатации объектов аэропорта.
9. Обеспечение безопасности при эксплуатации аэродрома.
10. Факторы успешной работы аэропортов.
11. Аэродромы, гидроаэродромы, вертодромы РФ.
12. Нормативные документы Минтранса РФ по техническому и эксплуатационному содержанию объектов аэропортов.
13. Технологические процессы по эксплуатационному содержанию аэродромов.
14. Этапы организация перевозок по международной воздушной линии.
15. Подготовка авиапредприятия к выполнению нового внутреннего рейса.
16. Обслуживание пассажиров инвалидов и лиц с ограничениями жизнедеятельности существующие проблемы и их решения на примере авиаперевозчика
17. Анализ официальных сайтов российских аэропортов (с 10 по 20 аэропорт по количеству обслуженных пассажиров в 2017 году) на предмет выполнения требований нормативных правовых актов и подзаконных актов.
18. Анализ построения сети маршрутов ведущих авиаперевозчиков России.
19. Анализ аэропортовых сборов аэропортов и тарифов за наземное обслуживание.

6 семестр

20. Структура процесса управления в системе «экипаж - воздушное судно».
21. Распределение и согласование функций человека и машины Место и роль человека-оператора в системе управления.
22. Эффективность летной эксплуатации.
23. Моделирование летной эксплуатации.
24. Патентная документация. Классификация изобретений.
25. Основные принципы и содержание патентных исследований объектов разработки.
26. Поиск информации об изобретениях.
27. Составление обзора патентов по теме научного исследования.

9.5.4 Контрольные вопросы аттестации по итогам освоения дисциплины

5 семестр

1. Назначение и составляющие генерального плана аэропорта.
2. Рекомендации ИКАО по подготовке генерального плана аэропорта.
3. Методика оценки пропускной способности аэропортовых комплексов и аэропорта в целом.
4. Алгоритм процесса планирования строительства или развития аэропорта.
5. Служебно-техническая территория (СТТ), требования к СТТ, аэропортовые комплексы и объекты расположенные на СТТ.

6. Способы и методы увеличения пропускной способности аэродрома.
7. Подъездные пути, инженерные сети и оборудование аэропорта
8. Искусственные покрытия. Требования к ним.
9. Основные принципы организации эксплуатации зданий и сооружений аэропортового комплекса.
10. Оценка возможности эксплуатации на аэродроме ВС по методу «ACN», «PCN».
11. Методы содержания гражданских аэродромов с ИВПП.
12. Методы содержания гражданских аэродромов с ГВПП.
13. Капитальный ремонт элементов аэродромов.
14. Текущий ремонт элементов аэродромов.
15. Техническая эксплуатация зданий и сооружений.
16. Приемка зданий и сооружений в эксплуатацию.
17. Цели и задачи авиаперевозок. Виды авиаперевозок.
18. Функции Федерального агентства воздушного транспорта в области авиаперевозок.
19. Договор воздушной перевозки пассажира. Основные положения договора.
20. Виды перевозочных документов.
21. Основные показатели авиапредприятий при перевозках.
22. Задачи кабинного экипажа при обслуживании пассажиров при выполнении регулярного рейса.
23. Виды пассажирских тарифов.
24. Глобальные альянсы авиаперевозчиков: цели создания и преимущества, получаемые авиаперевозчиками в альянсе.
25. Требования предъявляемые к грузам в авиаперевозке.
26. Обязательства и ответственность авиаперевозчика за перевозку грузов.
27. Грузовой тариф. Структура грузовых тарифов.
28. Правила перевозки пассажиров с ограниченными возможностями.

6 семестр

29. Приведите возможную структуру процесса управления в системе «экипаж - воздушное судно».
30. Как целесообразно распределять и согласовывать функции человека и машины?
31. Место и роль человека-оператора в системе управления.
32. Какие существуют методы моделирования летной эксплуатации?
33. Какие два основных способа используются при оценке качества пилотирования?
34. Для решения каких вопросов проводится анализ структуры сбора информации пилотом?
35. Какие характеристики психологических процессов рекомендуется использовать при исследовании обнаружения, опознания и принятия решения?
36. Как можно (по каким параметрам) оценить психофизиологическую напряженности пилота?

37. Какие особенности необходимо учитывать при анализе результатов эксперимента в летной эксплуатации?
38. Какие Вам известны статистические критерии проверки гипотез?
39. Какие документы включаются в заявку на изобретение? Как классифицируются изобретения?
40. Изложите основные принципы и содержание патентных исследований объектов научной разработки.
41. Как проводить поиск информации об изобретениях?
42. Как проводилось составление обзора патентов по теме Вашего диссертационного исследования?

10. Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине, результаты которой приравниваются к оценке по кандидатскому экзамену по специальности

В соответствии с приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 марта 2014 г. № 247 «Порядок прикрепления лиц для сдачи кандидатских экзаменов и их перечень в перечень кандидатских экзаменов помимо экзаменов по истории и философии науки и иностранному языку входит экзамен по специальной дисциплине в соответствии с темой диссертации на соискание ученой степени кандидата наук (далее - специальная дисциплина, диссертация).

Кандидатские экзамены являются формой промежуточной аттестации при освоении программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре).

Программа кандидатского экзамена по специальной дисциплине разрабатывается кафедрой, являющейся разработчиком учебного плана по соответствующему направлению и направленности, утверждается на заседании кафедры, подписывается проректором по научной работе и экономике.

Для приема кандидатского экзамена создаются комиссии по приему кандидатского экзамена (далее - экзаменационные комиссии), состав которых утверждается приказом ректора университета.

Состав экзаменационной комиссии формируется из числа научно-педагогических работников (в том числе работающих по совместительству) университета. В состав экзаменационной комиссии могут включаться научно-педагогические работники других организаций.

Состав и регламент работы экзаменационных комиссий определен «Регламент приема кандидатских экзаменов и работы экзаменационных комиссий по приему кандидатских экзаменов ФГБОУ ВПО СПбГУ ГА»

Решение экзаменационных комиссий оформляется протоколом, в котором указываются, в том числе, код и наименование направления подготовки, по которой сдавались кандидатские экзамены; шифр и наименование научной специальности, наименование отрасли науки, по которой подготавливается диссертация; оценка уровня знаний аспиранта по кандидатскому экзамену; фамилия, имя, отчество (последнее - при наличии), ученая степень (в случае ее отсут-

вия - уровень профессионального образования и квалификация) каждого члена экзаменационной комиссии.

Сдача кандидатского экзамена на основании личного заявления аспиранта может подтверждаться выдаваемой на основании решения экзаменационных комиссий справкой о результатах сдачи кандидатского экзамена по специальной дисциплине. Срок действия данной справки не ограничен.

Вопросы разрабатываются на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.06.01 «Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г. N 891 (зарегистрирован Минюстом России 20 августа 2014 г., регистрационный № 33705) и на основе Программы-минимума кандидатского экзамена по специальности 05.22.14 – «Эксплуатация воздушного транспорта».

Вопросы, выносимые на кандидатский экзамен по специальной дисциплине, делятся на две группы.

Первая группа вопросов проверяет уровень знаний по теоретическим основам специальности 05.22.14 – «Эксплуатация воздушного транспорта».

Из перечня этих вопросов формируются экзаменационные билеты (первый и второй вопрос).

Третий вопрос связан с тематикой диссертационного исследования. Научный руководитель формулирует вопросы, непосредственно связанные с диссертационным исследованием аспиранта. Вопросы второй группы оформляются в Дополнительную программу и утверждаются на заседании кафедры.

11 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины «Эксплуатация воздушного транспорта» обучающимися организуется в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Продолжительность изучения дисциплины – два семестра. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре.

Лекция – основная форма систематического, последовательного устного изложения учебного материала. Чтение лекций, как правило, осуществляется наиболее профессионально подготовленными преподавателями университета. Основными задачами лекций являются: ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой изучаемой дисциплины, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами; краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины; краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем; определение перспективных направлений дальнейшего развития научного знания в данной области социально-экономической деятельности.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста. Кроме того, необходимо научиться делать понятные для обучающегося сокращения при записи текста лекции и, в целом, стремиться освоить быструю манеру письма. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Также для записи текста лекции можно воспользоваться ноутбуком, или планшетом. При ведении конспекта лекции необходимо четко фиксировать рубрикацию материала – разграничение разделов, тем, вопросов, параграфов и т. п. Обязательно следует делать специальные пометки, например, в случаях, когда какое-либо определение, положение, вывод остались неясными, сомнительными. Бывает, что материал не успели записать. Тогда также необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, в дальнейшем, восполнить эту информацию.

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с учебно-тематическим планом. Цель практических занятий – закрепить теоретические знания, полученные обучающимися на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы, а также приобрести начальные практические навыки методологии научного исследования. В рамках практического занятия обучающиеся отвечают на вопросы устного опроса, заслушивают доклады, используя технику активного слушания, обсуждают вопросы, выносимые преподавателем на занятия.

Отсутствие обучающихся на занятиях или их неактивное участие на них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю.

В процессе самостоятельной работы обучающийся должен воспринимать, осмысливать и углублять получаемую информацию, подготавливать доклады, выполнять домашние задания, овладевать профессионально необходимыми навыками. Самостоятельная работа включает следующие виды занятий:

- самостоятельный подбор, изучение, конспектирование, анализ учебно-методической и научной литературы, периодических научных изданий, нормативно-правовых документов, статистической информации, учетно-отчетной информации, содержащейся в документах организаций;

- индивидуальная творческая работа по осмыслению собранной информации, проведению сравнительного анализа и синтеза материалов, полученных из разных источников, интерпретации информации, выполнение домашних заданий;

- завершающий этап самостоятельной работы – подготовка к сдаче зачета в 5 семестре и экзамена в 6 семестре по дисциплине, предполагающие интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

Следование принципам систематичности и последовательности в самостоятельной работе составляет необходимое условие ее успешного выполнения. Систематичность занятий предполагает равномерное, по возможности в соот-

ветствии с пп.5.2, 5.4 и 5.5 настоящей РПД, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения данной дисциплиной. Такой подход позволяет избежать дефицита времени, перегрузок, спешки и т.п. в завершающий период изучения дисциплины. Последовательность работы означает преемственность и логику в овладении знаниями по дисциплине. Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Для повышения эффективности обучения на лекциях и практических занятиях желательно использовать мультимедийные проекторы. В целях экономии учебного времени целесообразно предоставлять обучающимся раздаточные материалы с наиболее сложными графическими материалами.

IT-методы используются при проведении всех видов занятий. Это позволяет сформировать у аспирантов систему знаний, умений и навыков по методике и технологии использования Интернет-ресурсов в процессе обучения, обеспечить продуктивный и творческий уровень деятельности при выполнении заданий.

В процессе изучения дисциплины «Эксплуатация воздушного транспорта» важно постоянно пополнять и расширять свои знания. Изучение рекомендованной литературы и других источников информации является важной составной частью восприятия и усвоения новых знаний. Кроме того, необходимо отметить, что, в определенном смысле, качественный уровень всей самостоятельной работы обучающегося определяется уровнем самоконтроля.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 25.06.01 Аэронавигация и эксплуатация авиационной и ракетно-космической техники направленности Эксплуатация воздушного транспорта.

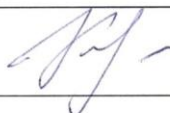
Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 21 «03» марта 2021 года, протокол № 8.

Разработчики:
д.т.н., профессор



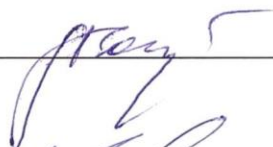
Г.В. Коваленко

к.т.н., доцент



Е.В. Конилова

Заведующий кафедрой
к.т.н., доцент



А.Г. Костылев

Руководитель ОПОП
д.т.н., профессор



Г.В. Коваленко

Программа согласована:
Проректор
по научной работе и экономике
д.э.н., профессор



А.В. Губенко

Начальник управления
аспирантуры и докторантуры
д.э.н., профессор



Н.В. Байдукова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «17» марта 2021 года, протокол № 5.