

Федеральное агентство воздушного транспорта (Росавиация)
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Санкт-Петербургский государственный
университет гражданской авиации»



ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННО - ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Методические указания по изучению дисциплины
и выполнению курсовой работы

Для студентов ФАИТОП и ЗФ

Направление подготовки

23.03.01 «Технология транспортных процессов»

Профиль

«Организация перевозок и управление на воздушном транспорте»

Санкт-Петербург
2019

Одобрено и рекомендовано к изданию
Учебно-методическим советом Университета

Ш87(03)

Оперативное управление производственно – технологическими процессами: Методические указания по изучению дисциплины и выполнению курсовой работы / Университет ГА. С.-Петербург, 2019.

Издаются в соответствии с программой дисциплины «Оперативное управление производственно - технологическими процессами».

Содержат основные положения, цели и задачи дисциплины, требования к уровню освоения содержания дисциплины, содержание тем дисциплины, методические указания по выполнению курсовой работы, вопросы к экзамену, учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины, методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины, описание шкал оценивания экзамена и курсовой работы.

Предназначены для студентов факультета аэропортов и инженерно-технического обеспечения полетов (ФАИТОП) и заочного факультета (ЗФ) направления подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов», профиль «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте».

Рис. 3, табл. 1, библи. 41 назв.

Составитель: Е.В. Конилова, канд. техн. наук доц.

Рецензент: Е.Н.Зайцев, д-р, техн. наук проф.

1 Основные положения, цели и задачи дисциплины

Дисциплина (модуль) «Оперативное управление производственно-технологическими процессами» представляет собой дисциплину (модуль), относящуюся к вариативной части Блока 1 дисциплин (модулей) ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 «Технология транспортных процессов» (уровень бакалавриата), профиль «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте».

Дисциплина (модуль) «Оперативное управление производственно-технологическими процессами» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин (модулей): «Автоматизированные системы управления на воздушном транспорте», «Цифровая логистика», «Основы научных исследований».

Целями освоения дисциплины «Оперативное управление производственно - технологическими процессами» являются формирование у студентов системы профессиональных знаний, навыков и умений в области рациональной организации технологических процессов и управления ими при наземном обеспечении авиаперевозок в современных условиях работы аэропортового предприятия.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование знаний о процессах, методах и средств организации и обеспечения производственно-хозяйственной деятельности аэропортов;
- формирование знаний о производственно-технологических процессах обслуживания воздушных перевозок и авиационных работ в соответствии с производственной программой, расписанием движения воздушных судов и суточным планом полетов;
- формирование знаний о технологиях взаимодействия аэропортовых служб;
- формирование знаний о стандартах Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA) по наземному обслуживанию воздушных судов;

- формирование знаний о системе управления производственно-технологическими процессами в аэропортах;
- формирование знаний о принципах организации, целях, задачах и структуре центров оперативного управления деятельностью аэропортовых служб;
- формирование знаний о современных автоматизированных системах управления аэропортовым предприятием;
- привитие навыков в применении методов и процедур разработки технологических карт обслуживания воздушных судов и суточных планов полетов аэропорта;
- привитие навыков в разработке технологий взаимодействия аэропортовых служб в соответствии с производственной программой, расписанием движения воздушных судов и суточным планом полетов;
- привитие навыков в решении практических задач рациональной организации технологических процессов и управления ими при наземном обеспечении авиаперевозок;
- привитие навыков работы с автоматизированными системами управления наземным обеспечением авиаперевозок.

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, мастер-классы специалистов отрасли, деловая игра, самостоятельная работа студентов.

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

2 Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- ✓ Правила и процедуры организации аэропортовой деятельности;

- ✓ Производственно-технологические процессы при организации и обеспечении воздушных перевозок, авиационных работ и услуг;
- ✓ Стандарты Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA) по наземному обслуживанию воздушных судов;
- ✓ Принципы организации, цели, задачи и структуру центров оперативного управления деятельностью аэропортовых служб;
- ✓ Технологию взаимодействия аэропортовых служб;
- ✓ Документацию по оформлению процедур наземного обслуживания авиаперевозок;
- ✓ Порядок составления технологических графиков подготовки ВС к вылету и суточных планов полетов;
- ✓ Организацию движения ВС и спецтранспорта на перроне. Схемы расстановки и пути движения спецтранспорта при обслуживании ВС;
- ✓ Оперативное распределение ВС на местах стоянок, с учетом фактического выполнения рейсов, вводимых ограничений на использование МС;
- ✓ Принципы, методы и инструменты оперативного управления технологическими процессами наземного обеспечения авиаперевозок;
- ✓ АСУ наземным обеспечением авиаперевозок;
- ✓ Информационное обеспечение подразделений предприятий о движении ВС. Табель внутриаэропортовой информации;
- ✓ Методы оценки эффективности наземного обеспечения авиаперевозок и путей его совершенствования.

Уметь:

- ✓ Выполнять правила и процедуры организации аэропортовой деятельности;
- ✓ Разрабатывать технологические карты обслуживания воздушных судов и суточные планы полетов;

- ✓ Осуществлять оперативное управление и взаимодействие аэропортовых служб в соответствии с производственной программой, расписанием движения воздушных судов и суточным планом полетов;
- ✓ Применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;
- ✓ Осуществлять контроль за соблюдением технологических графиков обслуживания ВС и правильной эксплуатацией средств механизации;
- ✓ Анализировать причины нарушения регулярности полётов, проводить мероприятия по их устранению и предотвращению их повторений, составлять отчеты по регулярности полётов;
- ✓ Вести документацию по оформлению процедур наземного обслуживания авиаперевозок;
- ✓ Работать с автоматизированными системами управления наземным обеспечением авиаперевозок.

Владеть:

- ✓ Навыками выполнения правил и процедур организации аэропортовой деятельности;
- ✓ Технологией взаимодействия аэропортовых служб в соответствии с производственной программой, расписанием движения воздушных судов и суточным плана полетов;
- ✓ Методами и процедурами разработки технологических карт обслуживания воздушных судов и суточных планов полетов аэропорта;
- ✓ Навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;
- ✓ Навыками по ведению документации по оформлению процедур наземного обслуживания авиаперевозок;
- ✓ Навыками работы с автоматизированными системами управления наземным обеспечением авиаперевозок.

3 Содержание тем дисциплины

Введение

Основные задачи дисциплины, ее роль в подготовке специалиста отрасли. Место дисциплины в системе ОПОП ВО. Предмет и содержание дисциплины.

Тема 1. Основы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах

Сущность, содержание и принципы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах.

Требования к управлению. Управление и информационные процессы.

Формирование исходной информации для управления производственно-технологическими процессами в аэропортах.

Информационный обмен при управлении производственно-технологическими процессами в аэропортах.

Показатели эффективности управления производственно-технологическими процессами в аэропортах.

Тема 2. Основы принятия управленческих решений

Общая характеристика теории принятия решений.

Классификация управленческих решений. Правовые основы принятия решений.

Задача принятия решений. Процесс принятия решений.

Типовые задачи принятия решений в транспортных системах.

Управленческие решения в условиях неопределенности и риска.

Экспертные системы принятия решений.

Контроль реализации решений в области оперативного управления.

Тема 3. Обоснование решений математическими методами

Обоснование решений методами сетевого планирования.

Обоснование решений методами теории массового обслуживания.

Оптимизация решений методами линейного программирования.

Оптимизация решений методами целочисленного программирования.

Применение методов математической статистики при решении производственных задач.

Имитационное моделирование производственных процессов.

Тема 4. Производственно-технологические процессы наземного обслуживания ВС, их роль в обеспечении безопасности, регулярности полетов ВС и качества предоставляемых услуг

Структурная схема технологического процесса.

Порядок составления технологических графиков наземного обслуживания ВС.

Нормативные документы ВТ РФ по наземному обслуживанию ВС. Стандарты Международной ассоциации воздушного транспорта (IATA) по наземному обслуживанию воздушных судов.

Обеспечение средствами механизации технологических процессов наземного обслуживания ВС. Организация движения ВС и спецтранспорта на перроне. Схемы расстановки и пути движения спецтранспорта при обслуживании ВС.

Документация по оформлению процедур наземного обслуживания ВС.

Тема 5. Принципы организации, цели, задачи и структуры центров оперативного управления деятельностью аэропортовых служб

Цели, задачи и функции центра оперативного управления деятельностью аэропортовых служб.

Организационная структура центра оперативного управления деятельностью аэропортовых служб.

Функции отдела координации расписания и обеспечения плана полетов.

Функции отдела аэронавигационного обслуживания полетов.

Функции отдела обеспечения движения на перроне.

Функции отдела оперативного обслуживания рейсов.

Функции информационно-справочного отдела.

Функционирование центра оперативного управления в особых ситуациях.

Функционирование центра оперативного управления при авиационных происшествиях и актах незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.

Тема 6. Оперативное управление производственно-технологическими процессами в аэропортах

Информационное обеспечение подразделений предприятий о движении ВС. Табель внутриаэропортовой информации.

Порядок составления суточных планов полетов.

Оперативное распределение ВС на местах стоянок, с учетом фактического выполнения рейсов, вводимых ограничений на использование МС.

Принципы, методы и инструменты оперативного управления технологическими процессами наземного обеспечения авиаперевозок.

Организация и технология взаимодействия операторов аэропорта при наземном обеспечении авиаперевозок в штатных и сбойных ситуациях.

Оценка регулярности полётов. Отчеты по регулярности полётов.

Методы оценки эффективности наземного обеспечения авиаперевозок и путей его совершенствования.

Тема 7. Автоматизированные системы управления наземным обеспечением авиаперевозок

Информационная технология поддержки принятия решения как итерационный процесс.

Основные компоненты информационной технологии поддержки принятия решений. База данных. База моделей. Программная подсистема.

Основные функции аэропортового предприятия и их автоматизация. АСУ «КОБРА».

Автоматизация процессов согласования слотов и составления расписания.
Автоматизация процессов управления ресурсами аэропорта.

Автоматизация процессов информирования пассажиров, центровки ВС и управление отправлениями. Автоматизация функций планирования и учета производственных показателей, формирование отчетов.

4 Методические указания по выполнению курсовой работы

При изучении дисциплины выполняется курсовая работа **«Анализ оперативного управления производственно - технологическим процессом в аэропорту»**.

Курсовая работа (КУР) представляет собой расчетную работу объемом 25-30 машинописных страниц, в которой студент закрепляет полученные знания по учебной дисциплине, а также показывает умение практически применять их.

Курсовая работа состоит из двух частей: теоретической и практической.

В первой (теоретической) части КУР студент рассматривает один из предложенных вопросов.

Во второй (практической) части КУР студент должен выполнить все шесть разделов.

Исходные данные для выполнения КУР студент очной формы обучения получает на практическом занятии у преподавателя.

Исходные данные для выполнения КУР студент заочной формы обучения получает по месту работы в аэропорту (авиакомпании) или прохождения производственной практики в аэропорту (авиакомпании).

Первая часть (теоретическая):

1. Концепция принятия решений в оперативном управлении.
2. Факторы, влияющие на качество решений в оперативном управлении.
3. Роль информации в процессе управления.
4. Формирование и выбор управленческого решения.

5. Анализ решений в оперативном управлении.
6. Организационно-практическая деятельность как форма осуществления решений.
7. Суть и содержание оперативного управления.
8. Системный подход к организации оперативного управления.
9. Основные элементы модели оперативного управления.
10. Правовые функции в процессе управления.
11. Компетенция и полномочия менеджера в принятии решений.
12. Метод управленческого воздействия и его компоненты.
13. Этапы процесса принятия решений.
14. Содержание анализа проблемной ситуации.
15. Исследование операций оперативного управления производственно-технологическими процессами в аэропортах.

Вторая часть (практическая):

1. Анализ производственно-технологического процесса аэропортовой деятельности.
2. Анализ производственной деятельности Центра оперативного управления аэропортом.
3. Разработка системы оперативного управления производственно-технологическим процессом.
4. Анализ регулярности полетов в аэропорту.
5. Анализ взаимодействия служб аэропортового предприятия при выполнении технологического процесса в штатных и сбойных ситуациях.
6. Анализ применения автоматизированных систем управления (АСУ) производственно-технологическим процессом в аэропорту.

Методические указания по разделам курсовой работы

Первая часть (теоретическая)

Студент самостоятельно выбирает один из 15 предложенных вопросов. При рассмотрении выбранного вопроса необходимо привести примеры управления аэропортовой деятельностью.

Вторая часть (практическая)

1. Анализ производственно-технологического процесса аэропортовой деятельности.

Для выполнения КУР, студент самостоятельно выбирает производственно-технологический процесс аэропортовой деятельности. Например, наземное обслуживание воздушных судов; авиатопливообеспечение воздушных перевозок; обслуживание пассажиров; обработка багажа; обработка грузов; аэродромное обеспечение полетов и т.д.

Необходимо: рассмотреть технологию выполнения производственно-технологического процесса, с указанием операций, исполнителей операций, используемых средств механизации и автоматизации; указать нормативные документы, регламентирующие выполнение производственно-технологического процесса.

2. Анализ производственной деятельности Центра оперативного управления аэропортом.

Необходимо рассмотреть организацию работы Центра оперативного управления аэропортом (ЦОУА) (организационную структуру ЦОУА; цели, задачи и функции ЦОУА и его подразделений; организацию взаимодействия ЦОУА со службами и подразделениями аэропортового предприятия при обеспечении суточного плана полетов (СПП)).

Соответственно, если функции оперативного управления в аэропорту выполняет Производственно-диспетчерская служба предприятия (ПДСП) или Координационно-диспетчерский центр аэропорта (КДЦА), то в данном разделе

необходимо рассмотреть организацию работы данного подразделения аэропортового предприятия.

3. Разработка системы управления производственно-технологическим процессом.

Любое управление, в том числе управление производством авиатранспортных предприятий предполагает взаимодействие объекта управления и системы управления.

В данном случае объектом управления является производственно-технологический процесс.

Системой управления производством аэропортового предприятий является совокупность подразделений и служб, находящихся во взаимодействии между собой для достижения целей аэропортового предприятия. Состояние объекта управления в любой момент времени характеризуется совокупностью производственных показателей. Одновременно оно оценивается и показателями эффективности производства.

На рисунке 1 представлена схема системы управления производством аэропортового предприятия.

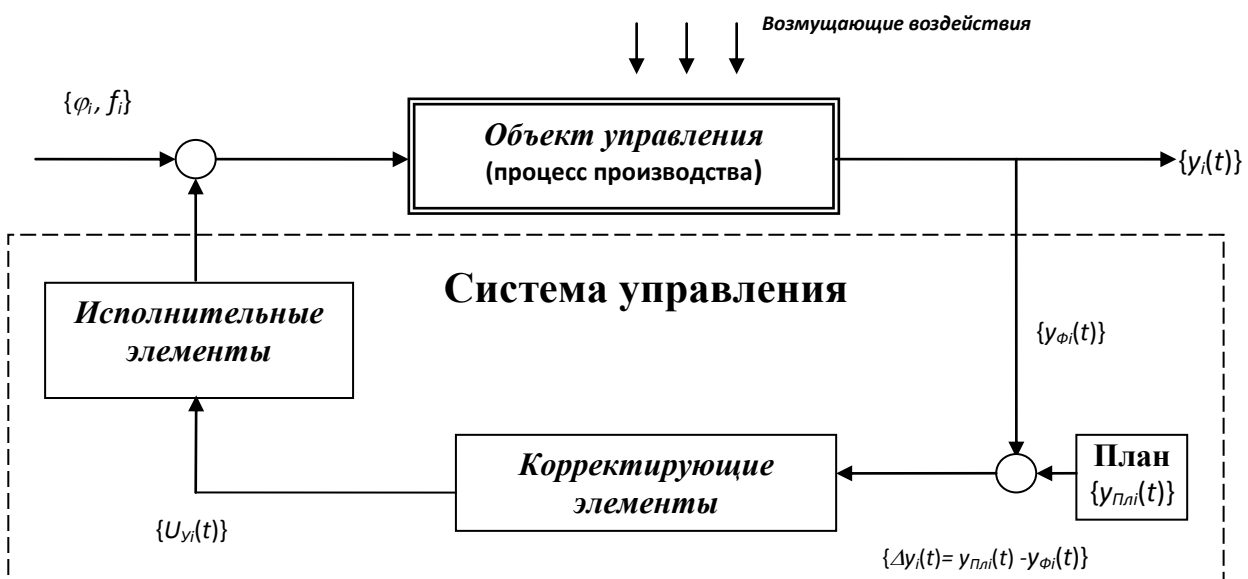


Рисунок 1. Схема системы управления производством аэропортового предприятия

Для обеспечения оперативного управления производством система управления в определенные моменты времени t определяет состояние объекта управления по соответствию плановым значениям $\{y_{\text{пл}}(t)\}$ фактических значений $\{y_{\text{ф}}(t)\}$ производственных показателей. Оценка осуществляется по информации, формируемой элементами обратной связи, и на основе производственного плана. При отклонении параметров состояния объекта управления от плановых значений $\{\Delta y_{\text{пл}}(t)\}$ корректирующие элементы (ЦОУА, КДЦА, ПДСП) формируют управляющие воздействия $\{U_{\text{в}}(t)\}$, в соответствии с которыми исполнительные элементы системы управления (службы, исполнители) влияют на состояние объекта управления. Для устранения возникающих расхождений корректирующие элементы должны выбрать вариант формирования управляющих воздействий, требующих наименьших затрат ресурсов.

На функционирование исполнительных элементов, кроме корректирующих элементов оказывают влияние внешние $\{f_i\}$ и внутренние $\{\varphi_i\}$ помехи. К внешним помехам можно отнести, мешающие транспортному производству полетов, метеоявления, перебои с поставками горюче-смазочных материалов и запасных частей и т.д. Внутренними помехами являются отказы транспортной техники и других технических систем и т.п. Моменты появления и масштабы помех случайны.

В данном разделе необходимо разработать схему системы управления производством аэропортового предприятия. Объектом управления является производственно-технологический процесс (в соответствии с первым разделом второй части КУР).

Требуется описать: объект управления, план, возможные отклонения, контроль, корректирующие элементы, исполнительные элементы, внутренние и внешние факторы, управляющие воздействия.

4. Анализ регулярности полетов в аэропорту.

Уровень регулярности полетов – один из основных показателей, характеризующих эффективность работы аэропортового предприятия (операторов аэропорта).

В соответствии с «Руководство по обеспечению и учету регулярности полетов ВС ГА СССР (утверждено приказом МГА СССР № 6 от 10.01.1990 г.)», регулярность отправок ВС (P_i) определяется отношением количества отправок ВС, выполненных регулярно (N_{ip}), к общему количеству отправок ВС (N_i), предусмотренных СПП:

$$P_i = \frac{N_{ip}}{N_i} \times 100\% \quad (1)$$

Для обеспечения регулярности полетов ВС должны выполняться условия:

$$t_{отправ(план)i} = t_{отправ(факт)i} , \quad (2)$$

$$\Delta t_{отправ i} = t_{отправ(план)i} - t_{отправ(факт)i} = 0, \quad (3)$$

где $t_{отправ(план)i}$ – отправление i -го рейса согласно суточному плану полетов (СПП),
 $t_{отправ(факт)i}$ – фактическое время отправления i -го рейса,
 $\Delta t_{отправ i}$ – отклонение фактического времени отправления i -го рейса от планового;

$$T_{проц(план)i} = T_{проц(факт)i} , \quad (4)$$

$$\Delta T_{проц i} = T_{проц(план)i} - T_{проц(факт)i} = 0, \quad (5)$$

где $T_{проц(план)i}$ – продолжительность обслуживания i -го рейса согласно технологическому графику (ТГ),
 $T_{проц(факт)i}$ – фактическое время обслуживания i -го рейса,
 $\Delta T_{проц i}$ – отклонение фактического времени обслуживания i -го рейса от планового.

Однако на практике данные условия не всегда выполняются. В большинстве случаев, фактическое время прилета и вылета самолетов имеет отклонение от планового времени. Также и продолжительность обслуживания ВС имеет случайный характер. При оперативном планировании необходимо это обязательно учитывать, чтобы не допустить сбоя в работе аэропортового предприятия.

Факторы, влияющие на регулярность полетов, можно представить в виде

четырёх групп, составленных по однородным признакам: технические, технологические, ресурсные, организационные.

В данном разделе КУР необходимо провести анализ статистических данных времени отклонений фактического времени прибытия, отправления и обслуживания ВС от планового времени СПП. Для анализа необходимо взять в ЦОУА суточные планы полетов ВС за 10 дней, технологические графики обслуживания ВС, статистические данные регулярности полетов за рассматриваемый период.

На основании проведенного анализа необходимо построить три гистограммы (соответственно: распределение отклонения времени прибытия ВС; распределение отклонения времени отправления ВС; распределение отклонения времени обслуживания ВС) и подобрать к каждой гистограмме закон распределения (тренда) (пример представлен на рисунке 2).

Для выявления трендов можно использовать инструмент Trend Excel. Вид уравнения регрессии выбирается из всех возможных вариантов, дающих наибольшее и существенное значение коэффициента детерминации R^2 .

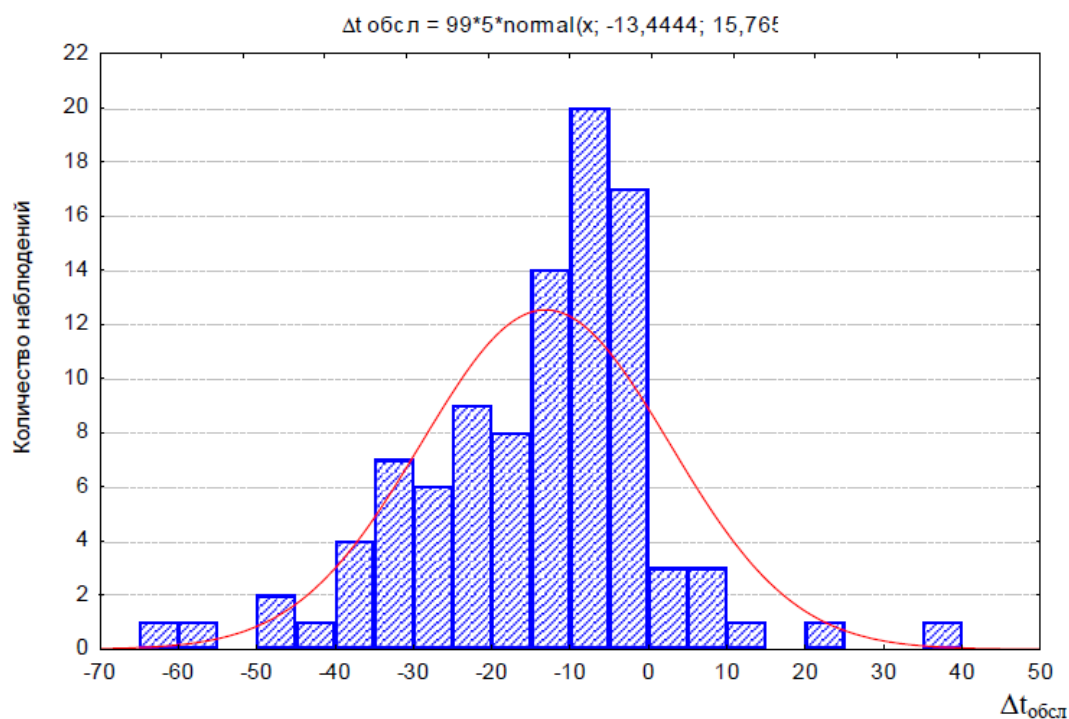


Рисунок 2. Распределение отклонения времени обслуживания ВС

Необходимо сделать выводы об организации работы подразделений аэропортового предприятия с учетом возможных отклонений фактического времени от планового времени СПП (прибытия ВС, отправления ВС). Провести анализ основных причин, приводящих к нарушению регулярности полетов ВС.

Студент может вместо предложенных гистограмм, построить гистограммы нарушений в обслуживании пассажиров, обработки багажа, грузов и т.д. (гистограммы причин задержек и продолжительности отклонений фактического времени от планового времени выполнения операций производственно-технологического процесса).

5. Анализ взаимодействия служб предприятия при выполнении технологического процесса в штатных и сбойных ситуациях.

В данном разделе необходимо построить схему взаимодействия исполнителей при выполнении производственно-технологического процесса в штатных и сбойных ситуациях. Производственно-технологический процесс выбирается в соответствии с первым разделом.

Для анализа взаимодействия подразделений рекомендуется использовать Табель внутриаэропортовой информации аэропорта, технологии выполнения производственно-технологического процесса.

Необходимо сделать выводы об эффективности существующей системы взаимодействия исполнителей при выполнении производственно-технологического процесса в штатных и сбойных ситуациях.

На рисунке 3 и в таблице 1 представлен пример схемы взаимодействия подразделений (исполнителей) при наземном обслуживании ВС.

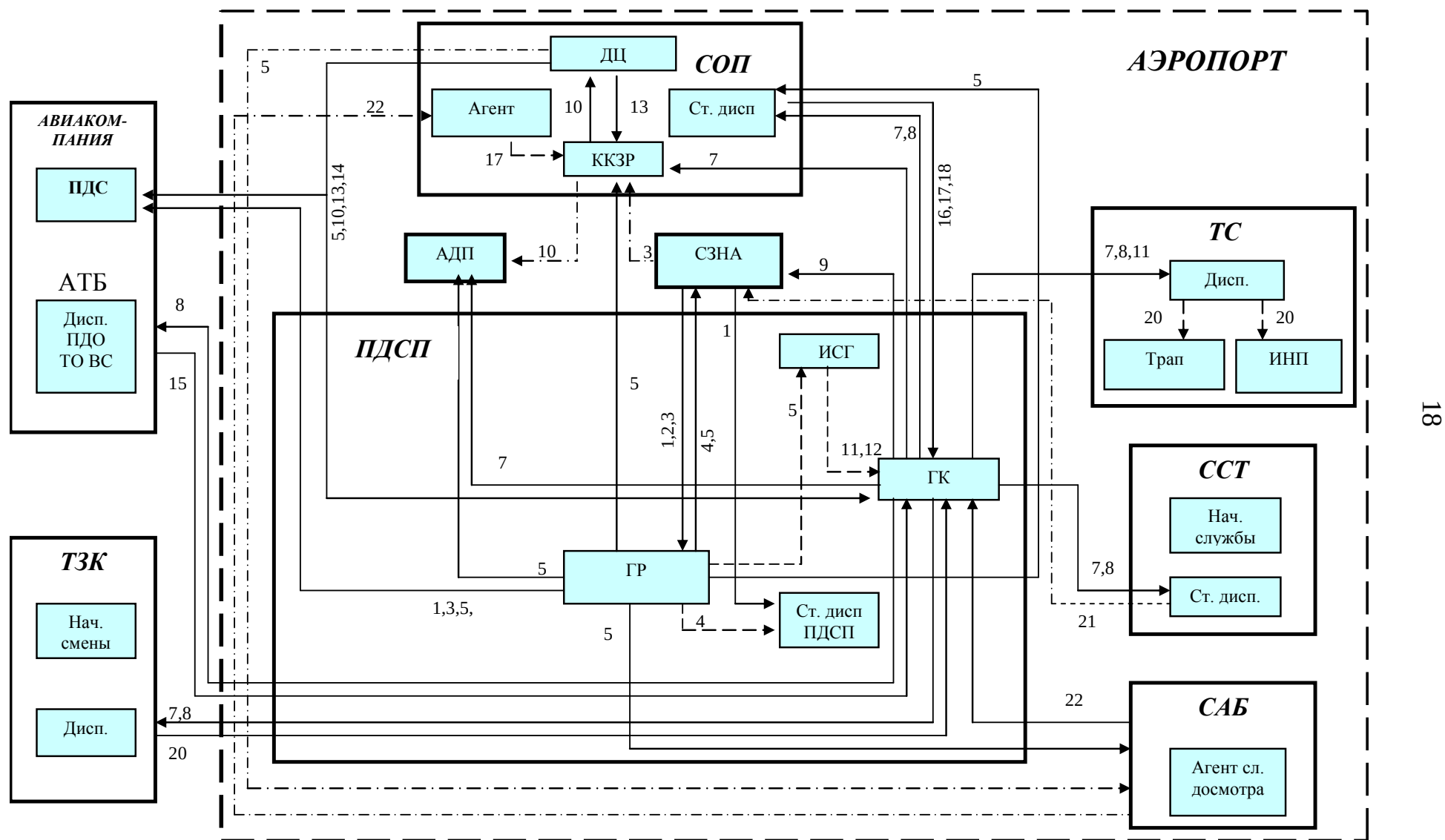


Рисунок 3. Схема взаимодействия при наземном обслуживании ВС

Экспликация к рисунку 3

№	Содержание сообщения	Время (срок) сообщения
1	Согласование изменений и дополнений к суточному плану полетов	По принятию информации
2	Согласование подготовленных ПДСП предложений по отмене и совмещению рейсов, замене типа ВС и использованию резервных ВС и экипажей	По принятию информации
3	Согласование предложений по изменению коммерческой загрузки на рейс	По принятию информации
4	Предложения по изменениям и дополнениям к суточному плану полетов	Немедленно
5	Пересадка пассажиров на другой рейс, совмещение рейсов, замена типа	Немедленно после согласования СЗНА и ПДО АТБ
6	О выполнении ТГ обслуживания ВС	До 8.30 (20.30)
7	О тех. готовности ВС	Согласно ТГ
8	Очередность обслуживания ВС (заправке, загрузке, посадке пассажиров и пр.)	При необходимости
9	Отчет о регулярности полетов за сутки	К 1.00 следующих суток
10	О количестве пассажиров на рейсе (уточнение загрузки)	Не позднее 3 часов до отправления ВС
11	Сообщения о прибывающих ВС (№ рейса, ВС, время посадки)	Немедленно по получению сообщения
12	Время взлета ВС (в своем аэропорту)	Не позднее 5 мин. после получ. сообщ.
13	Предельная коммерческая загрузка на рейс	Немедленно по получению сведений о заправке ВС
14	Выдача центровочного графика на рейс	Не позднее 25 мин. до отпр. ВС
15	Техническая готовность ВС, № рейса, время вылета, №ВС и МС	За 2 часа до отправления
16	Готовность ВС, №ВС, МС, время вылета	За 2 часа до выл.
17	Результаты регистрации (количество зарегистрированных пассажиров, багажа, ручной клади)	Не позднее 40 мин до отправления
18	Окончание загрузки и количество загруженного груза и почты	Немедленно
19	Техническая готовность ВС (международные начальные рейсы), ВС и МС	Немедленно после получения информ.
20	Количество выделенных заправочных средств и обслуживающего персонала согласно Табеля, СПП и ТГ	Немедленно после принятия дежурн.
21	Наличие выдаваемого спецтранспорта по Табелю и водителей	После принятия смены
22	Об окончании прохождения предполетного досмотра пассажиров	Согласно ТГ

6 Анализ применения АСУ производственно-технологическим процессом в аэропорту.

В настоящее время управление производством в аэропортах невозможно без развития современных информационных систем и телекоммуникаций. Техническое обслуживание рейсов, пассажиров, багажа, терминалов, взлетно-посадочных полос, управление воздушным движением обеспечиваются с помощью информационных технологий, с развитием которых существенно повышается эффективность производственных процессов. Они позволяют получать актуальную информацию о ходе производственного процесса, принимать обоснованные управленческие решения, оперативно организовывать и координировать процесс и соответственно максимально эффективно использовать имеющиеся ресурсы.

Автоматизация производственных процессов позволяет наиболее оптимально управлять основными ресурсами аэропорта.

В данном разделе необходимо провести анализ применения АСУ применяемых в производственной деятельности ЦОУА (или КДЦА, ПДСП) и предложить рекомендации по совершенствованию АСУ в аэропорту.

5 Деловая игра

Деловая игра - это групповое упражнение по выработке последовательности решений в искусственно созданных условиях, имитирующих реальную производственную обстановку.

Форма деловой игры – имитационная игра (имитация реальной производственной (управленческой) ситуации).

Тема деловой игры «Оперативное управление производственно-технологическими процессами в аэропортах в сбойных ситуациях»

Задание:

Имитационное моделирование процессов функционирования системы наземного обслуживания воздушных судов.

Анализ организации и технологии взаимодействия операторов аэропортов при наземном обеспечении авиаперевозок в штатных и сбойных ситуациях. Построение схемы взаимодействия.

Оценка регулярности полетов.

Оценка эффективности наземного обеспечения авиаперевозок.

Исходные данные: технологические графики наземного обслуживания воздушных судов; схема перрона; типы, марки, количество средств механизации и оборудования; организационная структура аэропорта; различные варианты (сценарии) возникновения нештатных и сбойных ситуаций; показатели регулярности полетов в аэропорту; оптимальный критерий выхода из сбойной ситуации

Деловая игра позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи по темам № 2, 4, 5, 6.

Участие в деловой игре позволяет студентам проверить, насколько хорошо они подготовлены теоретически, справляются ли с кризисными ситуациями, умеют ли работать в команде, когда решение профессиональных задач происходит в обстановке дефицита времени и других ресурсов.

Структура деловой игры условно может быть разделена на несколько самостоятельных частей, на каждой из которых должны быть решены самостоятельные задачи.

Подготовительная часть:

- 1) определение темы, целей, разработка сценария;
- 2) разработка методических инструкций участникам деловой игры;
- 3) ознакомление участников с регламентом и правилами проведения игры, а также перечнем штрафов и поощрений, инструктаж;
- 4) разъяснение преподавателем целей игры участникам, формирование у них заинтересованности и желания выполнять поставленную задачу;
- 5) выявление проблемной ситуации, требующей разрешения с помощью моделирования;
- 6) распределение ролей, формирование команд

В этой процедуре необходимо учесть пожелания студентов

Оптимальный размер группы 3–5 человек.

7) инструктаж каждого участника (если необходимо);

8) разработка системы оценивания действий участников.

Основная часть:

1) непосредственное осуществление деловой игры согласно сценарию (включая инсценировку ситуаций, разработку планов и документов, принятие и оформление решений). В ходе проведения игры участникам предстоит определить проблему, рассмотреть и проанализировать ситуацию, выработать предложения по решению проблемы.

2) обсуждение и корректировка неверных действий участников;

3) выслушивание предложений участников о способах выхода из проблемной ситуации.

Заключительная часть:

1) подведение результатов работы участников с подробным анализом их действий;

2) выявление ошибок в процессе моделирования ситуации;

3) поощрение наиболее активных участников;

4) корректировка сценария деловой игры (при необходимости).

После оценки результатов игры проводится дискуссия.

Решения, принятые группой, не всегда отражают мнения всех студентов. Если не дать студентам возможности открыто высказать свое мнение и не оценить его, они покинут аудиторию, не удовлетворенные игрой. Иногда в выступлениях можно услышать оценку качества игры и советы по ее совершенствованию. Такая информация должна использоваться организаторами игры для ее обработки.

Роль преподавателя при проведении деловой игры весьма многогранна. До игры он инструктор, в процессе игры - консультант, по окончании - судья и, наконец, - руководитель дискуссии. Все это требует от преподавателя

соответствующих знаний и умений.

Преподаватель должен чувствовать специфику данной формы обучения. Игры - это живое моделирование управленческих процессов, и здесь инструкциями и правилами всего предусмотреть нельзя. Каждый раз одна и та же игра проходит по - разному, и задача преподавателя - вести игровой процесс в нужном направлении.

В то же время преподаватель не должен активно вмешиваться в игру. Надо предоставить студентам самостоятельность. Лишь в тех случаях, когда игра заходит в тупик, можно дать совет, устранить неясность, но ни в коем случае не помогать студентам принимать решения. Решение - от начала и до конца - должно быть плодом деятельности самих студентов.

Следует принять во внимание, что деловая игра - это не напряженное соревнование конкурентов. Чрезмерная серьезность сковывает и утомляет студентов, в такой обстановке они боятся ошибиться, меньше рискуют, подавляют в себе стремление к оригинальным действиям. Игра должна проходить в атмосфере творчества, эмоционального подъема, что способствует повышению степени усвоения материала.

Контрольные вопросы по деловой игре

1. Раскройте основные этапы процесса принятия решений.
2. Приведите содержание анализа проблемной ситуации, которая рассматривалась группой.
3. Назовите основные элементы описания проблемной ситуации.
4. Как проводится контроль реализации решений в области оперативного управления?
5. Как проводится организация работ по наземному обслуживанию ВС?
6. Раскройте порядок составления технологических графиков.
7. Перечислите основные цели и задачи организации Центра оперативного управления аэропорта.
8. Перечислите основные функции организационно-управленческой деятельности сменного заместителя генерального директора аэропорта.

9. Перечислите действия руководящего состава центра оперативного управления в период массового скопления пассажиров и воздушных судов в аэропорту.

10. Раскройте порядок информационного обмена сотрудников центра оперативного управления аэропорта.

11. Раскройте порядок составления суточных планов полетов.

12. Раскройте порядок оперативного распределения ВС на местах стоянок, с учетом фактического выполнения рейсов, вводимых ограничений на использование МС.

13. Раскройте порядок организации и технологии взаимодействия операторов аэропорта при наземном обеспечении авиаперевозок в штатных ситуациях.

14. Раскройте порядок организации и технологии взаимодействия операторов аэропорта при наземном обеспечении авиаперевозок в сбойных ситуациях.

15. Как оценивается регулярность полётов? Как составляется отчетность по регулярности полётов?

6 Примерные вопросы, выносимые на экзамен

1. Понятие процесса управления.
2. Характеристики процессов управления.
3. Типы процесса управления.
4. Этапы и стадии процесса управления.
5. Свойства процесса управления.
6. Категория «управленческое решение».
7. Аспекты управленческого решения.
8. Свойства управленческого решения.
9. Факторы, влияющие на качество управленческих решений.
10. Требования к управлению.
11. Понятие информации, смысл и содержание.

12. Роль информации в процессе управления.
13. Классификация информации.
14. Информационная система, ее элементы.
15. Классификация информационных систем.
16. Метод управленческого воздействия и его компоненты.
17. Этапы процесса принятия решений.
18. Алгоритм процесса принятия решений.
19. Формирование и выбор управленческого решения.
20. Объективные и субъективные причины трудности принятия решений.
21. Содержание анализа проблемной ситуации.
22. Контроль реализации решений в области оперативного управления.
23. Нормативные документы ВТ РФ по наземному обслуживанию ВС.
24. Организация работ по наземному обслуживанию ВС.
25. Стандарты IATA по наземному обслуживанию воздушных судов.
26. Технология и механизация заправки ВС топливом и маслом.
27. Технология и механизация заправки самолетов водой.
28. Технология и механизация зарядки ВС кислородом и азотом.
29. Технология и механизация электрообеспечения и запуска ВС.
30. Технология и механизация буксировки ВС на перроне.
31. Технология и механизация антиобледенительной обработки ВС.
32. Назначение технологических графиков подготовки ВС к вылету. Порядок составления технологических графиков.
33. Организация движения спецтранспорта на перроне. Схемы расстановки и пути движения спецтранспорта при обслуживании ВС.
34. Цели и задачи организации Центра оперативного управления аэропорта.
35. Организационная структура Центра оперативного управления аэропорта.
36. Организационно-управленческая деятельность сменного заместителя генерального директора аэропорта.
37. Функции отдела координации расписания и обеспечения плана полетов.
38. Функции отдела аэронавигационного обслуживания полетов.

39. Функции отдела обеспечения движения на перроне.
40. Функции отдела оперативного обслуживания рейсов.
41. Функции информационно-справочного отдела.
42. Порядок объявления сигналов оповещения «Тревога», «Готовность» и «Местная готовность».
43. Порядок объявления сигнала «Туман» в период массового скопления пассажиров и воздушных судов в аэропорту.
44. Порядок действий персонала центра оперативного управления при авиационном происшествии.
45. Действия руководящего состава центра оперативного управления в период массового скопления пассажиров и воздушных судов в аэропорту.
46. Порядок действий персонала центра оперативного управления при угрозе либо совершении акта незаконного вмешательства в деятельность гражданской авиации.
47. Порядок информационного обмена сотрудников центра оперативного управления аэропорта. Табель внутриаэропортовой информации.
48. Информационное обеспечение подразделений предприятий о движении ВС.
49. Порядок составления суточных планов полетов.
50. Оперативное распределение ВС на местах стоянок, с учетом фактического выполнения рейсов, вводимых ограничений на использование МС.
51. Оценка регулярности полётов. Отчеты по регулярности полётов.
52. Определение автоматизированной системы управления (АСУ).
Классификация автоматизированных систем управления.
53. Структура АСУ. Цели внедрения АСУ на производстве.
54. Области применения АСУ. АСУ, применяемые на воздушном транспорте.
55. Функциональная структура АС «КОБРА».
56. Модули и основные функции подсистемы «Расписание движения воздушных судов».

57. Модули и основные функции подсистемы «Слот-координация».
58. Модули и основные функции подсистемы «Оперативное управление суточным планом полетов».
59. Модули и основные функции подсистемы «Управление динамическими ресурсами».
60. Модули и основные функции подсистемы «Расчет пропускной способности аэропорта».
61. Модули и основные функции подсистемы «Контроль технологических графиков обслуживания рейсов».
62. Модули и основные функции подсистемы «Расчет и ведение сборов за обслуживание рейсов в аэропорту».
63. Модули и основные функции подсистемы «Перрон».

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Автоматизация производственной и финансово-экономической деятельности предприятий гражданской авиации: учебное пособие / Г. В. Головченко, А. В. Губенко, Э. И. Махарев, М. Ю. Смуров. — М. : Студент, 2016. — 349 с. — ISBN: 978-5-4363-0058-0.
2. Балдин К.В. Управленческие решения: Учеб. для вузов. Реком. ФГБОУ ВПО "ГУУ" [Текст] / К. В. Балдин, С. Н. Воробьев, В. Б. Уткин. - 8-е изд. - М. : Дашков и К, 2018. - 496с.
3. Булыгина О.В. Имитационное моделирование в экономике и управлении: Учеб. для вузов. Реком. УМС [Текст] / О. В. Булыгина, А. А. Емельянов, Н. З. Емельянова. - М. : Инфра-М, 2019. - 592с. - ISBN 978-5-16-014523-5.
4. Логистика аэропортовых комплексов / Е. Н. Зайцев, М. А. Королькова, В. Н. Моргунов [и др.]; под ред. В. Е. Чепиги. — СПб.: СПбГУ ГА, 2012. — 144с.

5. Колясников, В.А. Ситуационное управление операторами аэропортов: Учеб. пособ. для вузов. допущ. УМО / В. А. Колясников. - СПб.: ГУГА, 2017. – 106 с.
6. Конилова Е.В. Комплексная система управления наземным обслуживанием воздушных судов в аэропортах / Е.В. Конилова – СПб.: Издательство Культ-информ-пресс, 2019.- 188 с. - ISBN: 978-5-8392-0791-2
7. Моисеев, С.Г. Организация и технология работы координационно-диспетчерских центров в аэропортах: Тексты лекций / С.Г. Моисеев. – СПб.: СПбГУ ГА, 2016. – 57 с.
8. Системный анализ в управлении предприятием на транспорте: учебное пособие для вузов / А. В. Губенко, Т. Ю. Ксенофонтова, А. С. Мерзликина. — СПб. : ГУГА, 2017. — 238 с.

б) дополнительная литература:

1. Андронов, А. М. Математические методы планирования и управления производственно-хозяйственной деятельностью предприятий гражданской авиации / А. М. Андронов, А. Н. Хижняк. — М. : Транспорт, 1977. — 215 с.
2. Береславский, Э.Н. Применение марковских процессов при моделировании некоторых систем массового обслуживания: Учеб. пособ. / Э.Н. Береславский, Г.А. Крыжановский. – СПб.: СПбГУ ГА, 2009.- 96 с.
3. Брагин, В.А. Управленческие решения. Часть 1: Учеб. пособ. / В.А. Брагин, А.И. Красненков, О.А. Турубар. – СПб.: Ун-т ГА, 2008. – 121 с.
4. Брагин, В.А. Управленческие решения. Часть 2: Учебное пособие / В.А. Брагин, А.И. Красненков, О.А. Турубар. - СПб.: Ун-т ГА, 2011. – 117 с.
5. Горлач, Л.В. Технологические процессы в авиапредприятиях: Учебное пособие / Л.В. Горлач. - СПб: АГА, 1995. – 116 с.
6. Коротков Э.М. Исследование систем управления: Учебник и практикум для академического бакалавриата. Реком УМО [Текст] / Э. М. Коротков. -

- 3-е изд., доп. и перераб. - М. : Юрайт, 2019. - 226 с. - ISBN 978-5-9916-7647-2.
7. Крыжановский Г.А. Моделирование транспортных процессов: Учебное пособие для вузов. допущ. УМО / Г. А. Крыжановский. - СПб.: ГУГА, 2014. – 264 с.
 8. Крыжановский Г.А. Теория транспортных систем: Учеб. пособ. для вузов. допущ. УМО / Г. А. Крыжановский, В. В. Купин, А. П. Плясовских. - СПб.: ГУГА, 2008. – 208 с.
 9. Куклев, Е.А. Моделирование систем и процессов. Методы разработки математических и комбинированных моделей систем и процессов в ГА: Учебное пособие для студентов вузов. допущ. УМО / Е. А. Куклев, М. Ю. Смуров, А. Б. Байрамов. - СПб.: ГУГА, 2015. – 166 с.
 10. Махарев, Э.И. Расписание, тарифы и сборы в системе взаиморасчетов на воздушном транспорте / Э.И. Махарев и др.; под ред. Э.И. Махарева, Ю.В. Нестерова. — М.: ТИД «Студент». — 2015.
 11. Палагин, Ю.И. Анализ процессов массового обслуживания в транспортно-логистических системах. аналитические методы и имитационное моделирование: Тексты лекций / Ю. И. Палагин. - СПб.: ГУГА, 2017. – 109 с.
 12. Староселец, В.Г. Основы теории управления транспортными системами / В.Г. Староселец. — СПб.: Ун-т ГА., 2008. — 218 с.
 13. Староселец, В.Г. Теория управления и методы обоснования и принятия решений / В.Г. Староселец, В.А. Кежаев, В.Г. Анисимов. — СПб.: МВАУ, 2004. — 432 с.
 14. Стерлигова А.Н. Операционный (производственный) менеджмент: Учеб.пособ.для вузов.Реком.УМО [Текст] / А. Н. Стерлигова, А. В. Фель. - М. : Инфра-М, 2019. - 187с. - ISBN 978-5-16-003469-0.
 15. Тебекин А.В. Методы принятия управленческих решений: Учеб.и практикум для академ.бакалавриата.Реком.УМО [Текст] / А. В. Тебекин. - М. : Юрайт, 2019. - 431с. - ISBN 978-5-534-03115-7.

16. Фатхутдинов, Р.А. Управленческие решения: Учеб. для вузов. Рекомен. Минобр. РФ [Текст] / Р. А. Фатхутдинов. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: Инфра-М, 2013. - 344с. ISBN: 978-5-16-002416-5.
17. Яшкин, А.Р. Организация управления наземными службами аэропортов. Теоретические основы оптимизации функционирования. Учебное пособие / А.Р. Яшкин, А.Л. Павлов. — Л.: ОЛАГА, 1983. — 75 с.
18. Комплекс взаимодействия систем «Аэропорт-Авиакомпания-УВД» в системе смешанных перевозок / Е.Н. Зайцев, Е.В. Коникова, И.А. Тецлав, И.Г. Шайдуров; под ред. М. Ю. Смурова // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. — Вып. — СПб.: СПбГУ ГА, 2016. — С.101-117.
19. Методология формирования системы коммерческой готовности воздушного судна к рейсу / Е.Н. Зайцев, Е.В. Коникова, И.А. Тецлав, И.Г. Шайдуров; под ред. М. Ю. Смурова // Вестник Санкт-Петербургского государственного университета гражданской авиации. — Вып. — СПб.: СПбГУ ГА, 2016. — С. 118-132.
20. Зайцев, Е.Н. Методологические основы исследования транспортно-логистического комплекса с учётом требований по безопасности. — Актуальные проблемы защиты и безопасности: / Е. Н. Зайцев, Е. В. Коникова, И. А. Тецлав, И. Г. Шайдуров // Сб. науч.-практ. материалов XIX Всероссийской научно-практической конференции РАН «Комплексная безопасность на транспорте» — Том 6. — М.: ФГБУ «Российская академия ракетных и артиллерийских наук», 2016. — С.85-104.
21. Коникова Е.В., Тецлав И.А. Разработка системы управления обслуживанием пассажиров в авиационном транспортно-логистическом узле с использованием имитационного моделирования. - Транспорт России: проблемы и перспективы - 2017. Материалы Международной научно-практической конференции, 14-15 ноября 2017 г. СПб.: ИПТ РАН. – Санкт-Петербург. 2017. С.395-399

22. Зайцев, Е.Н.. Методологический подход к исследованию авиационного транспортно-логистического узла / Е. Н. Зайцев, Е. В. Конилова, И. А. Тецлав, И. Г. Шайдуров; // Бюллетень результатов научных исследований. — Вып. 1., 2018г. — С. 94-110.

в) нормативные документы:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 19.03.1997 № 60-ФЗ.
2. Инструкция по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах Российской Федерации / Утверждены Приказом МТ РФ от 13 июля 2006 г. N 82.
3. Правила обеспечения доступа к услугам субъектов естественных монополий в аэропортах / утверждены Постановлением Правительства РФ от 22 июля 2009 г. № 599.
4. Порядок формирования, утверждения и опубликования расписания регулярных воздушных перевозок пассажиров и (или) грузов, выполняемых перевозчиками, имеющими соответствующие лицензии / утверждены Приказом МТ РФ от 12 декабря 2011 г. N 310.
5. Постановление Правительства Российской Федерации от 30.07.1994 № 897 «О Федеральной системе обеспечения защиты деятельности гражданской авиации от незаконного вмешательства».
6. Рекомендуемые нормы оснащённости аэропортов спецавтотранспортом для эксплуатационного содержания аэродромов, технического и коммерческого обслуживания воздушных судов / Утверждены ФАВТ, 2012 г.
7. Руководство по обеспечению и учету регулярности полетов ВС ГА СССР / Утверждено приказом МГА СССР № 6 от 10.01.1990 г.
8. Руководство ИАТА по наземному обслуживанию (IGOM. Действ. с 1.01 по 31.12.2019) [Текст] . - 8-е изд. - Монреаль, 2019. - 244с.

9. Табель сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации / Утвержден приказом Минтранса России от 24.01.2013 N 13.
10. Табель внутриаэропортовой информации (ТВИ ГА–90) / Утвержден МГА СССР 16.08.1988 31/И.
11. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации» / Утверждены приказом Министерства транспорта Российской Федерации от 31.07.2009 № 128.

г) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет»:

1. Министерство транспорта Российской Федерации». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru>.
2. Федеральное агентство воздушного транспорта. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru>.
3. Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gost.ru/portal/gost/>.
4. Электронный фонд правовой и нормативно – технической документации. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>.
5. Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
6. Гарант. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank>.
7. Открытая база ГОСТов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
9. Издательство «Юрайт». Официальный сайт издательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urait.ru>.

10. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>.
11. Журнал «Аэропорт-Партнёр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.airport.org.ru/06.html>.
12. Журнал «Аэропорты. Прогрессивные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazin.aero>.

8 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению дисциплины «Оперативное управление производственно-технологическим процессом», обучающемуся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий и списком рекомендованной литературы. Также ему следует уяснить, что уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях и практических занятиях. Также в этом процессе важное значение имеет самостоятельная работа, направленная на вовлечение обучающегося в самостоятельную познавательную деятельность и формирование у него методов организации такой деятельности с целью формирования самостоятельности мышления, способностей к профессиональному саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации в современных условиях социально-экономического развития.

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия. На первом занятии преподаватель осуществляет входной контроль по вопросам дисциплин, на которых базируется дисциплина «Оперативное управление производственно-технологическим процессом».

В ходе лекции преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия, а также соответствующие теоретические и практические проблемы, дает задания и рекомендации для практических занятий, а также указания по выполнению обучающимся самостоятельной работы.

Задачами лекций являются:

- ознакомление обучающихся с целями, задачами и структурой дисциплины «Оперативное управление производственно-технологическим процессом», 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 области оперативного управления производством.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Принципиально неверным, но получившим в наше время достаточно широкое распространение, является отношение к лекции как к «диктанту», который обучающийся может аккуратно и дословно записать. Слушая лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

Полезно применять какую-либо удобную систему сокращений и условных обозначений (из известных или выработанных самостоятельно, например, оперативное управление производственно-технологическим процессом обозначать большими буквами ОУПТП). Применение такой системы поможет значительно ускорить процесс записи лекции. Конспект лекции предпочтительно писать в одной тетради, а не на отдельных листках, которые потом могут затеряться. Рекомендуется в конспекте лекций оставлять свободные места, или поля, например, для того, чтобы была возможность записи необходимой информации при работе над материалами лекций.

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. Иногда обучающийся не успевает записать важную информацию в конспект. Тогда необходимо сделать соответствующие пометки в тексте, чтобы не забыть, восполнить эту информацию в дальнейшем.

Качественно сделанный конспект лекций поможет обучающемуся в процессе самостоятельной работы и при подготовке к сдаче экзамена.

Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы; приобрести начальные практические умения в решении управленческой задачи в организации, а также приобрести навыки проведения оценки эффективности управленческих решений.

Темы практических занятий заранее сообщаются обучающимся для того, чтобы они имели возможность подготовиться и проработать соответствующие теоретические вопросы дисциплины. В начале каждого практического занятия преподаватель:

- кратко доводит до обучающихся цели и задачи занятия, обращая их внимание на наиболее сложные вопросы по изучаемой теме;
- проводит устный опрос обучающихся, в ходе которого также обсуждаются дискуссионные вопросы.

Отсутствие студента на занятиях или его неактивное участие в них может быть компенсировано самостоятельным выполнением дополнительных заданий и представлением их на проверку преподавателю в установленные им сроки.

В современных условиях перед студентом стоит важная задача – научиться работать с массивами информации. Обучающимся необходимо развивать в себе способность и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения. Обучающимся необходимо научиться управлять своей исследовательской и познавательной деятельностью в системе «информация – знание – информация». Прежде всего, для достижения этой цели, в вузе организуется самостоятельная работа обучающихся. Кроме того, современное обучение

предполагает, что существенную часть времени в освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Принято считать, что такой метод обучения должен способствовать творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками.

Самостоятельная работа обучающегося весьма многообразна и содержательна. Она включает следующие виды занятий:

- самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;
- подготовку к устному опросу;
- подготовку к рубежному контролю;
- подготовку к деловой игре;
- выполнение курсовой работы.

Систематичность занятий предполагает равномерное распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной «Оперативное управление производственно-технологическим процессом». 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 «Оперативное управление производственно-технологическим процессом». Данный принцип изначально заложен в учебном плане при определении очередности изучения дисциплин. Аналогичный подход применяется при определении последовательности в изучении тем дисциплины.

Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче экзамена по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

Экзамен (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Оперативное управление производственно-технологическим процессом») позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций за период изучения данной дисциплины. Экзамен предполагает ответы на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов, вынесенных на промежуточную аттестацию.

9 Шкалы оценивания

Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится с целью проверки уровня усвоения студентом конкретной темы дисциплины.

Рубежный контроль заключается в проверке и оценке знаний студентов не всей совокупности материала дисциплины, а лишь по результатам конкретным блокам проблем. Рубежный контроль необходим для корректировки хода освоения студентами теоретического и практического материала, для выстраивания внутренне согласованной полной системы знаний по дисциплине. Проведение рубежного контроля содействует регулярной и последовательной работе студента над предметом, стимулируя его самостоятельность в освоении и запоминании материала дисциплины, что требует от него повседневного усилия для устранения пробелов.

Рубежный контроль проводит преподаватель, заранее объявив о его дате и форме (как правило, на последнем учебном занятии перед рубежным контролем).

Рубежный контроль проводится в рамках практических занятий, отведенных на изучение дисциплины.

Студентам, не участвующим в рубежном контроле по уважительным причинам, сроки аттестации могут быть продлены.

Студенту может быть предоставлена возможность переаттестации рубежного контроля по дисциплине с выполнением дополнительного задания, определяемого преподавателем.

Студенты, не аттестованные в установленные сроки в рамках рубежного контроля, не допускаются к промежуточной аттестации по дисциплине.

Шкала оценивания:

«Отлично»: правильные ответы даны на не менее чем 85% вопросов.

«Хорошо»: правильные ответы даны на не менее чем 75% вопросов.

«Удовлетворительно»: правильные ответы даны на не менее чем 60% вопросов.

«Неудовлетворительно»: правильные ответы даны на 59% и менее вопросов.

Курсовая работа

Курсовая работа предназначена для закрепления знаний, умений и навыков по материалу дисциплины.

Курсовая работа – форма учебной квалификационной работы студента, выполняется индивидуально. Курсовая работа является обязательной формой отчетности для студентов по дисциплине.

Курсовая работа позволяет преподавателю проверить качество полученных студентом знаний и способность применять эти знания к решению профессиональных задач.

При оценивании курсовой работы необходимо учитывать: полноту выполнения задания, в соответствии с поставленными требованиями; сроки сдачи курсовой работы; соответствие оформления требованиям ГОСТ (орфография, шрифт, таблицы, рисунки, ссылки и т.д.); обоснованность сформулированных выводов; при защите курсовой работы, знание учебного материала и аргументированность ответов.

Шкала оценивания:

«Отлично» - в курсовой работе студент логично и последовательно излагает материал, а также демонстрирует умение поиска, оценки и использования необходимой информации. Расчеты в курсовой работе обоснованы и выполнены правильно на 90-100 %. Выводы грамотно сформулированы и обоснованы. Использованные источники подобраны грамотно. Их количество соответствует требованиям к курсовой работе. Курсовая работа оформлена аккуратно согласно требованиям к оформлению без орфографических и графических ошибок, выполнена и сдана на проверку своевременно. Студент при защите курсовой работы доступно и ясно представляет ее результаты, всесторонне оценивает и интерпретирует

полученные результаты, доказывает их значимость и валидность, а также демонстрирует самостоятельное и творческое мышление.

«Хорошо» - в курсовой работе студент допускает малое число недочетов и смысловых ошибок, логика и последовательность изложения материала незначительно нарушены. Студент демонстрирует умения поиска, оценки и использования необходимой информации с незначительными недочетами. Расчеты в курсовой работе обоснованы и выполнены правильно на 80-90 %. Выводы сформулированы с небольшими неточностями. Использованные источники подобраны грамотно. Их количество соответствует требованиям к курсовой работе. Курсовая работа оформлена аккуратно согласно требованиям к оформлению с небольшим количеством орфографических и графических ошибок, выполнена и сдана на проверку своевременно. Студент доступно и ясно представляет результаты курсовой работы. Ответы на вопросы полные. Студент оценивает и интерпретирует полученные результаты с незначительными неточностями. Демонстрирует самостоятельное мышление.

«Удовлетворительно» - в курсовой работе студент допускает значительные недочеты и смысловые ошибки в курсовой работе. Студент излагает материал, нарушая последовательность и логику изложения, и использует недостаточный объем необходимой информации. Расчеты в курсовой работе обоснованы и выполнены правильно на 70-80 %. Выводы сформулированы со значительными неточностями или не все выводы сформулированы. Использованные источники подобраны небрежно, их количество меньше, чем соответствует требованиям к курсовой работе. Курсовая работа оформлена неаккуратно с большим количеством ошибок в оформлении работы и выполнении схем. Курсовая работа выполнена и сдана на проверку позже указанного срока. Во время защиты курсовой работы студент с трудом докладывает ее результаты. Ответы на вопросы неполные. Студент не может оценить полученные результаты и интерпретирует их со значительными неточностями.

«Неудовлетворительно». Изложение материала в курсовой работе непоследовательно и нелогично. Студент использует информацию, не

соответствующую теме курсовой работы. В курсовой работе отсутствует логика построения, расчеты не обоснованы и выполнены правильно менее, чем на 70 %. Выводы не сформулированы. Использованные источники не соответствуют теме и содержанию курсовой работы. Оформление курсовой работы не соответствует требованиям. Студент не может представить результаты курсовой работы. Не отвечает на вопросы или отвечает неверно.

Деловая игра

Деловая игра позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи по темам № 4, 5, 6.

Процедура оценивания опыта деятельности студентов в принятии решений в искусственно созданных условиях, имитирующих реальную производственную обстановку в аэропорту, проводится после завершения деловой игры и имеет несколько этапов.

В начале проводится анализ деятельности групп и дается оценка исполнения ролей студентами. Преподаватель оценивает разработанные группами проекты решений, а также взаимоотношения между группами и внутри групп. После окончания игры анализируют свои действия сами студенты. Группы сравнивают свою стратегию и стратегию конкурентов, на собственном опыте видят эффективность разных стратегий принятия решения.

После анализа деятельности групп следует ознакомить студентов с оптимальным вариантом принятия решений служб, имитируемых в игре. Важно, чтобы идеи студентов и их решения в ходе игры были взвешены на «весах» теории и оценены преподавателем (экспертом). Без такой оценки игра не будет иметь логического завершения.

Шкала оценивания:

«Отлично». Задание выполнено на 85-100%. Решение и ответ аккуратно оформлены, выводы обоснованы, дана правильная и полная интерпретация выводов, студент аргументировано обосновывает свою точку зрения, уверенно и правильно отвечает на вопросы преподавателя.

«Хорошо». Задание выполнено на 65-84%. Ход решения правильный, незначительные погрешности в оформлении. Правильная, но не полная интерпретация выводов, студент дает верные, но не полные ответы на вопросы преподавателя, испытывает некоторые затруднения в интерпретации полученных выводов.

«Удовлетворительно». Задание выполнено на 45-64%. Подход к решению правильный, есть ошибки, значительные погрешности при оформлении, неполная интерпретация выводов, не все ответы на вопросы преподавателя правильные, испытывает затруднения в интерпретации полученных выводов.

«Неудовлетворительно». Задание выполнено менее 44%. Решение содержит грубые ошибки, неаккуратное оформление работы, не способен сформулировать выводы по работе или неправильная интерпретация выводов, студент не может прокомментировать ход решения задачи, студент дает неправильные ответы на вопросы преподавателя.

Экзамен

Промежуточная аттестация в форме экзамена позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение экзамена состоит из ответов на вопросы билета. Экзамен предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на экзамен. К моменту сдачи экзамена должны быть благополучно пройдены предыдущие формы контроля. Методика формирования результирующей оценки в обязательном порядке учитывает активность студентов на занятиях, посещаемость занятий, оценки за рубежный контроль и деловую игру.

На экзамен выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Шкала оценивания:

Оценка «отлично» при приеме экзамена выставляется в случае:

полного, правильного и уверенного изложения обучающимся учебного материала по каждому из вопросов билета;

уверенного владения обучающимся понятийно-категориальным аппаратом учебной дисциплины;

логически последовательного, взаимосвязанного и правильно структурированного изложения обучающимся учебного материала, умения устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

приведения обучающимся надлежащей аргументации, наличия у обучающегося логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

лаконичного и правильного ответа обучающегося на дополнительные вопросы преподавателя.

Оценка «хорошо» при приеме экзамена выставляется в случае:

недостаточной полноты изложения обучающимся учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по, как минимум, одному вопросу билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при использовании в ходе ответа отдельных понятий и категорий дисциплины;

нарушения обучающимся логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала по отдельным вопросам билета, недостаточного умения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;

приведения обучающимся слабой аргументации, наличия у обучающегося недостаточно логически и нормативно обоснованной точки зрения при

освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;

допущения обучающимся незначительных ошибок и неточностей при ответе на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «хорошо».

Оценка «удовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

- невозможности изложения обучающимся учебного материала по любому из вопросов билета при условии полного, правильного и уверенного изложения учебного материала по как минимум одному из вопросов билета;
- допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по отдельным (одному или двум) вопросам билета;
- допущении обучающимся ошибок при использовании в ходе ответа основных понятий и категорий учебной дисциплины;
- существенного нарушения обучающимся или отсутствия у обучающегося логической последовательности, взаимосвязи и структуры изложения учебного материала, неумения обучающегося устанавливать и прослеживать причинно-следственные связи между событиями, процессами и явлениями, о которых идет речь в вопросах билета;
- отсутствия у обучающегося аргументации, логически и нормативно обоснованной точки зрения при освещении проблемных, дискуссионных аспектов учебного материала по вопросам билета;
- невозможности обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их определенная совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «удовлетворительно».

Оценка «неудовлетворительно» при приеме экзамена выставляется в случае:

отказа обучающегося от ответа по билету с указанием, либо без указания причин;

невозможности изложения обучающимся учебного материала по двум или всем вопросам билета;

допущения обучающимся существенных ошибок при изложении учебного материала по двум или всем вопросам билета;

скрытное или явное использование обучающимся при подготовке к ответу нормативных источников, основной и дополнительной литературы, конспектов лекций и иного вспомогательного материала, кроме случаев специального указания или разрешения преподавателя;

не владения обучающимся понятиями и категориями данной дисциплины;

невозможность обучающегося дать ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Любой из указанных недостатков или их совокупность могут служить основанием для выставления обучающемуся оценки «неудовлетворительно».

Обучающийся имеет право отказаться от ответа по выбранному билету с указанием, либо без указания причин и взять другой билет. При этом с учетом приведенных выше критериев оценка обучающемуся должна быть выставлена на один балл ниже заслуживаемой им.

Дополнительные вопросы могут быть заданы обучающемуся в случае:

необходимости конкретизации и изложенной обучающимся информации по вопросам билета с целью проверки глубины знаний отвечающего по связанным между собой темам и проблемам;

необходимости проверки знаний обучающегося по основным темам и проблемам курса при недостаточной полноте его ответа по вопросам билета.

Печатается в авторской редакции

Подписано к печати 26. 11. 2019. Формат бумаги 60х90 $\frac{1}{16}$.

Тираж 250. Уч.-изд.л.2,75. Усл.печ.л.2,5. Заказ 571 С 93

Тип. Университета ГА. 196210. С.-Петербург, ул. Пилотов, дом 38.