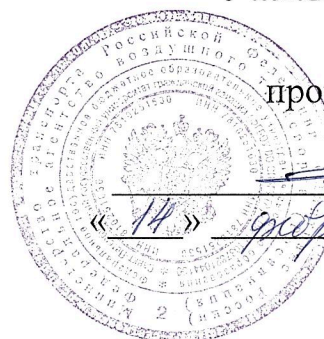


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
(МИНТРАНС РОССИИ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФГБОУ ВО «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»  
(ФГБОУ ВО СПбГУ ГА)

УТВЕРЖДАЮ



Первый  
проректор – проректор  
по учебной работе  
Н.Н. Сухих  
2018 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

Направление подготовки  
**25.03.04 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных  
судов»**

Направленность программы (профиль)  
**«Организация аэропортовой деятельности»**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2018

## 1 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов» являются формирование у студентов системы научных и профессиональных знаний и навыков в области организации работы средств механизации и автоматизации при наземном обслуживании воздушных судов, пассажиров, обработки багажа, грузов и почты, эксплуатационном содержании аэродрома, оценки эффективности их применения, обеспечения безопасности при эксплуатации средств механизации.

Задачами освоения дисциплины являются:

- формирование знаний о нормативной правовой базе по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;
- формирование знаний о законодательных и нормативных правовых актах, методических и нормативных материалах по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;
- формирование знаний о перспективах технического развития средств механизации и автоматизации производственных процессов на воздушном транспорте;
- формирование знаний о конструктивных особенностях и назначении средств механизации и автоматизации, правилах их эксплуатации;
- формирование знаний об организации работы службы спецтранспорта и ее взаимодействие с другими подразделениями и службами аэропортового предприятия в штатных и сбойных ситуациях;
- формирование знаний о современных методах организации работы спецмашин при техническом и коммерческом обслуживании ВС, обслуживании пассажиров, обработки багажа, грузов и почты, эксплуатационном содержании аэродрома;
- формирование знаний о методах оценки эффективности использования средств механизации и автоматизации;
- формирование знаний о методах анализа технического уровня объектов техники и технологии;
- формирование знаний о передовом отечественном и зарубежном опыте в области механизации и автоматизации производственных процессов;
- формирование знаний о правилах и нормах охраны труда, обеспечения безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации.
- привитие навыков в применении нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;
- привитие навыков в решении практических задач оценки эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов;

- привитие навыков в определении участков основных и вспомогательных работ и операций, подлежащих механизации и автоматизации;
  - привитие навыков в осуществлении контроля над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;
  - привитие навыков в применении методов и процедур безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных;
  - привитие навыков в составлении перспективных и текущих планов механизации и автоматизации производственных процессов, трудоемких ручных работ, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских операций;
  - привитие навыков в подготовке мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению авиационных предприятий, сокращению затрат тяжелого ручного труда;
  - привитие навыков работы с автоматизированными системами управления эксплуатацией спецавтотранспорта.
- Дисциплина обеспечивает подготовку выпускника к следующим видам профессиональной деятельности:
- эксплуатационно-технологическая деятельность;
  - организационно-управленческая деятельность.

## **2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов» представляет собой дисциплину, относящуюся к Базовой части Профессионального цикла.

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплин: Экология; Материаловедение и технология конструкционных материалов; Механика; Эксплуатация аэродромов; Аэропорты и аэропортовая деятельность; Метрология, стандартизация и сертификация; Конструкция и эксплуатация воздушных судов; Прикладная геометрия и инженерная графика.

Дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов» является обеспечивающей для дисциплин: Авиационная безопасность; Оперативное управление производственно - технологическим процессом; Автоматизированные системы управления производственно-технологическими процессами в аэропортах; Организация и технологии работы координационно-диспетчерских центров в аэропортах; Технологические процессы в аэропортах; Управление качеством технологических процессов в аэропортах; Перевозка опасных грузов на воздушном транспорте.

Дисциплина изучается в 5 семестре.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
способностью и готовностью применять законодательные и нормативные правовые акты, регулирующие отношения в области воздушного транспорта, в своей профессиональной деятельности (ПК-1)	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li><li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li><li>- правила и нормы охраны труда;</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности.</li></ul>
умением выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения (ПК-4)	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li><li>- методы анализа технического уровня объектов техники и технологии;</li><li>- передовой отечественной и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов;</li><li>- правила и нормы охраны труда;</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- изучать производственные процессы с целью определения участков основных и вспомогательных работ и операций, подлежащих механизации и автоматизации;</li></ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> <li>- осуществлять подготовку мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению авиационных предприятий, сокращению затрат тяжелого ручного труда;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных;</li> <li>- технологией разработки перспективных и текущих планов механизации и автоматизации производственных процессов.</li> </ul>
<p>способностью использовать языки и системы программирования, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и производственных задач (ПК-7)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- перспективы технического развития средств механизации и автоматизации производственных процессов на воздушном транспорте;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- методы анализа технического уровня объектов техники и технологии;</li> <li>- передовой отечественной и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- автоматизированные системы управления эксплуатацией спецавтотранспорта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- изучать производственные процессы с целью определения участков основных и вспомогательных работ и операций, подлежащих механизации и автоматизации;</li> <li>- составлять перспективные и текущие планы механизации и автоматизации производственных процессов, трудоемких ручных работ, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских операций;</li> <li>- осуществлять подготовку мероприятий по</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>реконструкции и техническому перевооружению авиационных предприятий, сокращению затрат тяжелого ручного труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с автоматизированными системами управления эксплуатацией спецавтотранспорта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- технологией разработки перспективных и текущих планов механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- навыками работы с автоматизированными системами управления эксплуатацией спецавтотранспорта.</li> </ul>
<p>способностью и готовностью работать с программными средствами общего назначения при решении профессиональных задач (ПК-8)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- автоматизированные системы управления эксплуатацией спецавтотранспорта;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с автоматизированными системами управления эксплуатацией спецавтотранспорта;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с автоматизированными системами управления эксплуатацией спецавтотранспорта.</li> </ul>
<p>способностью формулировать профессиональные задачи и находить пути их решения (ПК-10)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- перспективы технического развития средств механизации и автоматизации производственных процессов на воздушном транспорте;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- методы анализа технического уровня объектов техники и технологии;</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>- передовой отечественной и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов;</p> <p>- правила и нормы охраны труда;</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- выполнять расчеты эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- изучать производственные процессы с целью определения участков основных и вспомогательных работ и операций, подлежащих механизации и автоматизации;</li> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> <li>- составлять перспективные и текущие планы механизации и автоматизации производственных процессов, трудоемких ручных работ, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских операций;</li> <li>- осуществлять подготовку мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению авиационных предприятий, сокращению затрат тяжелого ручного труда;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- методами оценки эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных;</li> <li>- технологией разработки перспективных и текущих планов механизации и автоматизации производственных процессов.</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>способностью эксплуатировать средства приема, хранения, транспортировки, очистки, контроля качества, выдачи и заправки воздушных судов горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями, топливозаправочные комплексы и системы заправки воздушных судов (ПК-20)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- правила и нормы охраны труда;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных.</li> </ul>
<p>способностью эксплуатировать технические средства обслуживания пассажиров, обработки багажа, грузов и почты в аэровокзалах и на грузовой территории (ПК-21)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- правила и нормы охраны труда;</li> </ul>



Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных.</li> </ul>
<p>способностью эксплуатировать технические средства оперативного управления производственно-технологической деятельностью подразделений аэропортовых служб, средства механизации и автоматизации при обслуживании воздушных судов и пассажиров, обработке багажа, грузов и почты (ПК-22)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- правила и нормы охраны труда;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных.</p>
<p>способностью эксплуатировать технические средства и системы обеспечения авиационной безопасности и защиты аэропортов объектов авиационной инфраструктуры от актов незаконного вмешательства в деятельность авиации в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила технической эксплуатации систем и средств для выполнения мер авиационной безопасности (ПК-24)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- правила и нормы охраны труда;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных.</li> </ul>
<p>способностью и готовностью осуществлять проверку работоспособности эксплуатируемого оборудования (ПК-25)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль над правильной</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных.</li> </ul>
<p>готовностью осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования, профилактические осмотры и текущий ремонт (ПК-29)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных.</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>способностью и готовностью участвовать в разработке и реализации мероприятий по повышению эффективности деятельности воздушного транспорта, обеспечению безопасности полетов воздушных судов, обеспечению авиационной безопасности и предотвращению актов незаконного вмешательства в деятельность авиации, обеспечению охраны окружающей среды, обеспечению качества работ и услуг (ПК-36)</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормативную правовую базу по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- перспективы технического развития средств механизации и автоматизации производственных процессов на воздушном транспорте;</li> <li>- конструктивные особенности и назначение средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации;</li> <li>- методы анализа технического уровня объектов техники и технологии;</li> <li>- передовой отечественной и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- правила и нормы охраны труда;</li> <li>- автоматизированные системы управления эксплуатацией спецавтотранспорта.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативные правовые документы по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- выполнять расчеты эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- изучать производственные процессы с целью определения участков основных и вспомогательных работ и операций, подлежащих механизации и автоматизации;</li> <li>- осуществлять контроль над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации;</li> <li>- составлять перспективные и текущие планы механизации и автоматизации производственных процессов, трудоемких ручных работ, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских операций;</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять подготовку мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению авиационных предприятий, сокращению затрат тяжелого ручного труда;</li> <li>- работать с автоматизированными системами управления эксплуатацией спецавтотранспорта.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения нормативных правовых документов по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по видам аэропортовой деятельности;</li> <li>- методами оценки эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- методами и процедурами безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных;</li> <li>- технологией разработки перспективных и текущих планов механизации и автоматизации производственных процессов;</li> <li>- навыками работы с автоматизированными системами управления эксплуатацией спецавтотранспорта.</li> </ul>

#### 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		5
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Контактная работа:	42,3	42,3
лекции	14	14
практические занятия	24	24
семинары	-	-
лабораторные работы	4	4
курсовой проект (работа)	-	-
Самостоятельная работа студента	21	21
Промежуточная аттестация	9	9

Наименование	Всего часов	Семестры
		5
контактная работа	0,3	0,3
самостоятельная работа по подготовке к зачету	8,7	8,7

## 5 Содержание дисциплины

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

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции											Образовательные технологии	Оценочные средства	
		ПК-1	ПК-4	ПК-7	ПК-8	ПК-10	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-24	ПК-25	ПК-29			ПК-36
<b>Введение</b> <b>Тема 1.</b> Производственные процессы в аэропортах	6					*	*	*	*	*			*	ВК, Л, ПЗ, СРС	У
<b>Тема 2.</b> Организация работы службы спецавтотранспорта	6	*		*	*	*		*		*		*	*	ИЛ, ПЗ, СРС	У
<b>Тема 3.</b> Организация технического обслуживания и ремонта спецавтотранспорта	6	*				*						*	*	ИЛ, ПЗ, СРС	У
<b>Тема 4.</b> Оборудования, средства механизации и автоматизации обслуживания пассажиров и обработки багажа, грузов, почты и бортовых запасов	14		*	*	*	*		*	*	*			*	ИЛ, ПЗ, ЛР, СРС	У
<b>Тема 5.</b> Оборудования, средства механизации и автоматизации наземного обслуживания	10		*			*	*		*	*			*	ИЛ, ПЗ, СРС	У

Темы дисциплины	Количество часов	Компетенции											Образовательные технологии	Оценочные средства		
		ПК-1	ПК-4	ПК-7	ПК-8	ПК-10	ПК-20	ПК-21	ПК-22	ПК-24	ПК-25	ПК-29			ПК-36	
воздушных судов																
<b>Тема 6.</b> Оборудования, средства механизации и автоматизации аэродромного обеспечения полетов	8		*			*			*					*	ИЛ, ПЗ, СРС	У
<b>Тема 7.</b> Обеспечение безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных процессов	7	*	*			*	*	*		*	*	*	*	*	ИЛ, ПЗ, СРС	У
<b>Тема 8.</b> Эффективность механизации и автоматизации производственных процессов в аэропортах	6					*								*	ПЗ, СРС	У
Промежуточная аттестация (зачет)	9															
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>															

Сокращения: ВК – входной контроль, Л – лекция, ИЛ – интерактивная лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, У – устный опрос.

## 5.2 Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
<b>Введение</b>							
<b>Тема 1.</b> Производственные процессы в аэропортах	2	2	-	-	2	-	6
<b>Тема 2.</b> Организация работы службы спецавтотранспорта	2	2	-	-	2	-	6
<b>Тема 3.</b> Организация технического обслуживания и ремонта спецавтотранспорта	2	2	-	-	2	-	6
<b>Тема 4.</b> Оборудования, средства механизации и автоматизации обслуживания пассажиров и обработки багажа, грузов, почты и бортовых запасов	2	4	-	4	4	-	14
<b>Тема 5.</b> Оборудования, средства механизации и автоматизации наземного обслуживания воздушных судов	2	4	-	-	4	-	10
<b>Тема 6.</b> Оборудования, средства механизации и автоматизации аэродромного обеспечения полетов	2	4	-	-	2	-	8
<b>Тема 7.</b> Обеспечение безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных процессов	2	2	-	-	3	-	7
<b>Тема 8.</b> Эффективность механизации и автоматизации производственных процессов в аэропортах	-	4	-	-	2	-	6
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>14</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>4</b>	<b>21</b>	<b>-</b>	<b>63</b>
Промежуточная аттестация							9
<b>Всего по дисциплине</b>							<b>72</b>

Сокращения: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, С – семинар, ЛР – лабораторная работа, СРС – самостоятельная работа студента, КР – курсовая работа.



## **5.3 Содержание дисциплины**

### **Введение**

Основные задачи дисциплины, ее роль в подготовке специалиста отрасли. Предмет и содержание дисциплины.

### **Тема 1. Производственные процессы в аэропортах**

Особенности развития наземного обеспечения полетов в России и современное состояние наземной базы аэропортов. Направления развития структуры наземного обеспечения в отечественных аэропортах.

Производственные процессы как смена состояний производственной системы. Раскрытие определений: «производственный процесс», «технологический процесс», «операция», «приемы (переходы)». Структурная схема технологического процесса. Схема распределения времени цикла при выполнении операции. Способы выполнения технологического процесса.

Определение участков основных и вспомогательных работ и операций, подлежащих механизации и автоматизации.

### **Тема 2. Организация работы службы спецавтотранспорта**

Законодательные и нормативные правовые акты, методические и нормативные материалы по вопросам механизации и автоматизации производственных процессов в аэропортах.

Основные цели, задачи и функции службы спецавтотранспорта (ССТ). Организационная структура ССТ аэропортового предприятия. Порядок работы ССТ и ее взаимодействие с другими подразделениями и службами аэропортового предприятия в штатных и сбойных ситуациях.

База службы спецавтотранспорта. Оперативные стоянки спецавтотранспорта.

Сертификация спецавтотранспорта.

Оперативная координация работы специального автотранспорта и средств механизации (аэродромных машин и механизмов) при проведении (производстве) работ по эксплуатации аэродрома и наземном обслуживании ВС.

Применение IT технологий в работе ССТ. Автоматизированные системы управления эксплуатацией спецавтотранспорта.

### **Тема 3. Организация технического обслуживания и ремонта спецавтотранспорта**

Основные показатели надежности применения средств механизации и автоматизации.

Виды, периодичность и трудоемкость технического обслуживания спецмашин. Проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования. Основные положения по организации технического

обслуживания спецмашин. Основные положения по организации ремонта спецмашин.

Определение работоспособности эксплуатируемого оборудования и средств механизации.

Контроль технического состояния средств заправки воздушных судов горюче-смазочными материалами и специальными жидкостями, наземной техники, используемой при обслуживании воздушных судов и пассажиров, обработке багажа, грузов, почты и бортовых запасов.

Контроль за поддержанием в работоспособном состоянии специального автотранспорта и средств механизации (аэродромных машин и механизмов).

#### **Тема 4. Оборудования, средства механизации и автоматизации обслуживания пассажиров и обработки багажа, грузов, почты и бортовых запасов**

Нормативная правовая база по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по наземному обслуживанию пассажирских и грузовых авиаперевозок.

Классификация производственных процессов и средств механизации и автоматизации коммерческого обслуживания ВС.

Средства механизации транспортирования и посадки/высадки пассажиров в/из ВС. Подвижные и стационарные средства перемещения пассажиров и посадки их в самолет.

Средства механизации транспортирования и погрузки/разгрузки багажа.

Средства механизации транспортирования и погрузки/разгрузки грузов.

Средства механизации транспортировки и погрузки/разгрузки контейнеров.

Средства механизации транспортирования и погрузки/разгрузки бортовых запасов.

Оборудование аэровокзального и грузового комплексов.

Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.

Выбор типа машин и оборудования для обеспечения технологических процессов обслуживания пассажирских и грузовых перевозок в аэропортах.

Основные требования по безопасности к наземному оборудованию и средствам механизации.

Расчет потребного числа оборудования, средств механизации и автоматизации для обслуживания пассажиров и обработки багажа в аэровокзале и на перроне.

Расчет потребного числа оборудования, средств механизации и автоматизации для обработки грузов на складе и на перроне.

#### **Тема 5. Оборудования, средства механизации и автоматизации наземного обслуживания воздушных судов**

Нормативная правовая база по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по наземному обслуживанию воздушных судов.

Классификация технологических процессов и средств механизации технического обслуживания ВС в аэропортах.

Средства механизации заправки ВС горючесмазочными материалами и специальными жидкостями.

Средства механизации зарядки ВС кислородом и азотом.

Средства электрообеспечения и запуска ВС.

Средства механизации подогрева силовых установок и кондиционирования воздуха ВС. Установки воздушного запуска.

Средства механизации для буксировки ВС.

Средства механизации для удаления льда и предотвращения обледенения воздушных судов.

Средства механизации для заправки ВС водой.

Средства механизации для обслуживания туалетных отсеков.

Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.

Выбор типа машин и оборудования для обеспечения технологических процессов наземного обслуживания в аэропортах.

Основные требования по безопасности к наземному оборудованию и средствам механизации.

Расчет потребного числа оборудования, средств механизации и автоматизации для наземного обслуживания ВС.

## **Тема 6. Оборудование, средства механизации и автоматизации аэродромного обеспечения полетов**

Нормативная правовая база по организации функционирования операторов аэропортов и предоставляемым услугам по аэродромному обеспечению полетов.

Классификация технологических процессов и средств механизации, механизмов, оборудования аэродромного обеспечения полетов.

Аэродромные уборочные машины. Плужно-щеточные и плужно-щеточно-пневматические машины.

Роторные снегоочистители и снегопогрузчики.

Пескоразбрасыватели. Тракторы и другие машины, используемые с разбрасывателями химических реагентов и косилками.

Подметально-уборочные машины. Поливомоечные машины.

Тепловые машины. Ветровые машины.

Комбинированные (универсальные) с поливомоечным, плужным, щеточным и разбрасывающим оборудованием.

Автогрейдеры. Бульдозеры.

Машина для очистки боковых огней ВПП и РД.

Маркировочные машины.

Самоходные заливщики швов. Машина для фрезерования покрытий.

Машина, предназначенная для измерения коэффициента сцепления.

Аэродромные подвижные электрогенераторы АПА, используемые при работе с электромагнитным очистителем.

Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.

Выбор типа машин и оборудования для обеспечения технологических процессов аэродромного обеспечения полетов.

Основные требования по безопасности к наземному оборудованию и средствам механизации.

Расчет потребного числа средств механизации, оборудования, механизмов для летнего и зимнего содержания аэродромов.

## **Тема 7. Обеспечение безопасности при эксплуатации средств механизации и автоматизации производственных процессов**

Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию средств механизации и оборудования в аэропортах.

Организация работы спецмашин. Порядок выпуска спецмашин на линию. Основные требования к техническому состоянию спецмашин, допускаемых к эксплуатации на перроне. Допуск водителей к работе на перроне. Допуск спецавтотранспорта на перрон.

Организация работы спецмашин при техническом и коммерческом обслуживании ВС. Организация движения спецтранспорта на перроне при обслуживании ВС. Организация подъезда/ отъезда спецмашин к ВС при техническом и коммерческом обслуживании.

Допуск на аэродром и организация работы машин сторонних организаций.

Осуществление контроля над правильной эксплуатацией средств механизации и автоматизации. Обязанности и ответственность работников аэропорта по обеспечению безопасного движения транспортных средств на аэродроме.

Мероприятия по предупреждению задержек вылета, предотвращению повреждений ВС и дорожно-транспортных происшествий.

Правила и нормы охраны труда при эксплуатации спецавтотранспорта.

Охрана окружающей среды при эксплуатации спецавтотранспорта.

## **Тема 8. Эффективность механизации и автоматизации производственных процессов в аэропортах**

Технико-экономическая оценка эффективности эксплуатации средств механизации и автоматизации.

Методы оценки эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов. Сравнение различных

вариантов механизации и автоматизации производственных процессов. Определение периода окупаемости.

Расчет уровня механизации и автоматизации технологических процессов. Классификация производственных процессов в зависимости от уровня (степени) их механизации и автоматизации.

Передовой отечественной и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов. Перспективы технического развития средств механизации и автоматизации производственных процессов на воздушном транспорте.

Технология разработки перспективных и текущих планов механизации и автоматизации производственных процессов, трудоемких ручных работ, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских операций.

Организация мероприятий по реконструкции и техническому перевооружению авиационных предприятий, сокращению затрат тяжелого ручного труда.

#### 5.4 Практические занятия (семинары)

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
Введение 1	<p><b>Практическое занятие 1</b>                      Анализ технологических графиков подготовки ВС к вылету.                      Определение участков основных и вспомогательных работ и операций, подлежащих механизации и автоматизации.  <i>Проведение входного контроля.</i>  <i>Устный опрос.</i></p>	2
2	<p><b>Практическое занятие 2</b>                      Порядок работы ССТ и ее взаимодействие с другими подразделениями и службами аэропортового предприятия в штатных и сбойных ситуациях. Разбор практических ситуаций на примере аэропортов.                      Анализ применения ИТ технологий в работе ССТ различных аэропортов.  <i>Устный опрос.</i></p>	2
3	<p><b>Практическое занятие 3</b>                      Расчет основных показателей надежности применения средств механизации и автоматизации.                      Определение работоспособности эксплуатируемого оборудования и средств механизации.</p>	2

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
	<i>Устный опрос.</i>	
4	<p><b>Практическое занятие 4</b>          Выбор типа машин и подбор комплектов оборудования для коммерческого обслуживания ВС.          Расчет необходимого количества средств механизации технологических процессов.          Организация работы спецмашин при коммерческом обслуживании ВС.  <i>Устный опрос.</i></p>	4
5	<p><b>Практическое занятие 5</b>          Выбор типа машин и подбор комплектов оборудования для технического обслуживания ВС.          Расчет необходимого количества средств механизации технологических процессов.          Организация работы спецмашин при наземном обслуживании ВС.  <i>Устный опрос.</i></p>	4
6	<p><b>Практическое занятие 6</b>          Выбор типа машин и подбор комплектов оборудования для эксплуатационного содержания аэродрома.          Расчет необходимого количества средств механизации технологических процессов.          Организация работы спецмашин при эксплуатационном содержании аэродрома.  <i>Устный опрос.</i></p>	4
7	<p><b>Практическое занятие 7</b>          Анализ требований нормативных документов, регламентирующих эксплуатацию средств механизации и оборудования в аэропортах.          Мероприятия по предупреждению задержек вылета, предотвращению повреждений ВС и дорожно-транспортных происшествий. Разбор практических ситуаций на примере аэропортов.          Правила и нормы охраны труда при эксплуатации спецавтотранспорта.  <i>Устный опрос.</i></p>	2
8	<p><b>Практическое занятие 8</b>          Оценка эффективности мероприятий по</p>	4

Номер темы дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (часы)
	механизации и автоматизации производственных процессов. Сравнение различных вариантов механизации и автоматизации производственных процессов. Расчет уровня механизации и автоматизации технологических процессов. <i>Устный опрос.</i>	
Итого по дисциплине		<b>24</b>

### 5.5 Лабораторный практикум

Номер темы дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (часы)
4	<b>Лабораторная работа 1</b> Исследование механизации и автоматизации производственных процессов обслуживания пассажиров в аэропорту	4
Итого за семестр		4
Итого по дисциплине		4

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
1	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию). Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [3, 11]. <i>Подготовка к устному опросу.</i>	2
2	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию). Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [1, 3, 6, 7]. <i>Подготовка к устному опросу.</i>	2
3	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию).	2

Номер темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
	Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [6, 7]. <i>Подготовка к устному опросу</i>	
4	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию). Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [1, 2, 4, 8, 9]. <i>Подготовка к устному опросу.</i> <i>Подготовка к лабораторной работе</i>	4
5	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию). Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [1, 2, 3, 4, 7, 10, 11]. <i>Подготовка к устному опросу.</i>	4
6	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию). Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [2, 6, 12, 13]. <i>Подготовка к устному опросу.</i>	2
7	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию). Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [5, 6, 7]. <i>Подготовка к устному опросу.</i>	3
8	Подготовка к аудиторным занятиям (лекции и практическому занятию). Проработка учебного материала по конспектам, учебной, методической и научной литературе [2, 8]. <i>Подготовка к устному опросу.</i>	2
Итого по дисциплине		<b>21</b>

### 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.



## 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### *а) основная литература:*

1. Головченко Г.В., Губенко А.В., Махарев Э.И., Смуров М.Ю. Автоматизация производственной и финансово-экономической деятельности предприятий гражданской авиации: Учебное пособие. Допущ. УМО [Текст] - М.: Студент, 2016.-349с. – ISBN: 978-5-4363-0058-0. Количество экземпляров 50.

### *б) дополнительная литература:*

2. Рекомендуемые нормы оснащённости аэропортов спецавтотранспортом для эксплуатационного содержания аэродромов, технического и коммерческого обслуживания воздушных судов. (ФАВТ. ФГУП ГПИ и НИИ ГА «Аэропроект». 2012). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.favt.ru/public/materials/0up/recnorm.pdf>, свободный.

3. IATA. Руководство по обслуживанию в аэропорту– АНМ (Airport Handling Manual). [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.iata.org/publications/store/Pages/airport-handling-manual.aspx>, свободный.

4. Воздушный кодекс Российской Федерации. Федеральный закон от 19 марта 1997 г. №60-ФЗ. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=284303&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.9529654047269623#02173740395832487>, свободный.

5. Приказ Минтранса РФ от 13 июля 2006 г. N 82 «Об утверждении Инструкции по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://base.garant.ru/190024/>, свободный.

7. Руководство по организации работы и обслуживанию спецавтотранспорта аэропортов Российской Федерации (РОРОС-95). Федеральная Авиационная Служба России. 1998. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://regnews.org/law/bg/cn.htm>, свободный.

8. ГОСТ РВ 52396-2005. Средства технического обслуживания и обеспечения полетов летательных аппаратов. Цветографические схемы. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://avia.rostransnadzor.ru/wp-content/uploads/sites/2/2016/12/50.GOST-RV-52396-2005-Sredstva-tehnicheskogo-obsluzhivaniya-i-obespecheniya-poletov-letatel-ny-h-apparatov.-TSvetograficheskie-shemy-.pdf>, свободный.

8. Канарчук В.Е., Чигринец А.Д., Механизация технологических процессов в аэропортах. [Текст] – М.: Транспорт, 1986. – 254с. Количество экземпляров - 82.

9. Канарчук В.Е., Чигринец А.Д., Ленчевский В.Н. Средства обслуживания авиаперевозок: Справочник [Текст] - К.: Техніка, 1987. – 134с. Количество экземпляров – 13.

10. Канарчук В.Е., Гелетуха Г.Н., Запорожец В.В. Авиационная наземная техника: Справочник. [Текст] – М.: Транспорт, 1989. - 278с. Количество экземпляров - 12.

11. Горлач Л.В. Технологические процессы в авиапредприятиях: Учебное пособие [Текст] / СПб: АГА, 1995. – 116 с. Количество экземпляров – 120.

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

12. Журнал «Аэропорт-Партнёр» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.airport.org.ru/06.html>, свободный.

13. Журнал «Аэропорты. Прогрессивные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://magazin.aero>, свободный.

14. Министерство транспорта Российской Федерации». Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mintrans.ru>, свободный.

15. Федеральное агентство воздушного транспорта. Официальный сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru>, свободный.

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

16. Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный.

17. Гарант. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank>, свободный.

18. Издательство «ЮРайт». Официальный сайт издательства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://urait.ru>, свободный.

19. Открытая база ГОСТов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://standartgost.ru>, свободный.

20. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный.

21. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://e.lanbook.com>.

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Лекционные занятия проводятся в аудиториях для студенческих потоков, оборудованных экраном для проектора, проектором для просмотра видео и графического материала, ноутбуком.

Практические занятия проводятся в специально оборудованных аудиториях (ауд. 273, 353).

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<b>Аудитория №273</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- стационарный экран для проектора – 1 шт.;</li> <li>- проектор для просмотра видео и графического материала (Casio XJ-V2 DLP 3000 ANSI XGA) – 1 шт.;</li> <li>- магнитно-маркерная доска – 1 шт.;</li> <li>- ноутбук (HP630) – 1 шт.</li> </ul>	<p>Microsoft Windows 7 Professional (лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 года).</p> <p>Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года).</p> <p>Kaspersky Anti-Virus Suite (лицензия № 1D0A170720092603110550 от 20 июля 2017 года).</p>
<b>Аудитория №353</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютеры с процессором Pentium-II и выше – 15 шт.;</li> <li>- маркерная доска (размер 3000*1000) – 1 шт.;</li> <li>- стационарный подвесной экран для проектора – 1 шт.</li> </ul>	<p>Microsoft Windows 7 Professional (лицензия № 46231032 от 4 декабря 2009 года).</p> <p>Microsoft Windows Office Professional Plus 2007 (лицензия № 43471843 от 07 февраля 2008 года).</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, схемы, плакаты.

## 8 Образовательные и информационные технологии

В структуре дисциплины в рамках реализации компетентностного подхода в учебном процессе используются следующие образовательные технологии: входной контроль, традиционная лекция, интерактивная лекция,

практические занятия, лабораторная работа, мастер-классы специалистов отрасли, самостоятельная работа студента.

**Входной контроль:** предназначен для выявления уровня усвоения компетенций обучающимся, необходимых перед изучением дисциплины.

Входной контроль проводится в форме устного опроса.

**Лекция:** предназначена для предоставления информации студентам по теоретическим вопросам.

Лекция как образовательная технология представляет собой устное, систематическое и последовательное изложение преподавателем учебного материала с целью организации целенаправленной познавательной деятельности студентов по овладению знаниями, умениями и навыками читаемой дисциплины. В лекции делается акцент на реализацию главных идей и направлений в изучении дисциплины, дается установка на последующую самостоятельную работу

**Интерактивные лекции** проводятся в нескольких вариантах:

- проблемная лекция начинается с постановки проблемы, которую необходимо решить в процессе изложения материала.

- лекция-беседа предполагает непосредственный контакт преподавателя с аудиторией, позволяет привлечь внимание студентов к наиболее важным вопросам темы, вовлечь в двусторонний обмен мнениями, выяснить уровень их осведомленности по рассматриваемой теме, степени их готовности к восприятию последующего материала, позволяет адресовать вопрос к конкретному студенту, спросить его мнение по обсуждаемой проблеме.

- лекция-дискуссия. Преподаватель при изложении лекционного материала не только использует ответы студентов на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

Интерактивные лекции проводятся по темам: Тема 2 (2 часа), Тема 3 (2 часа), Тема 4 (2 часа), Тема 5 (2 часа), Тема 6 (2 часа), Тема 7 (2 часа).

**Практическое занятие:** предназначено для отработки навыков использования полученных теоретических знаний для решения практических задач в области оперативного управления производственно-технологическими процессами.

**Лабораторная работа:** вид учебного занятия, направленный на углубление и закрепление знаний, практических навыков, овладение современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра, состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий. Лабораторная работа выполняются в компьютерном классе.

**Самостоятельная работа студентов:** предназначена для самостоятельного изучения теоретических материалов в дополнение к лекционному материалу.

Самостоятельная работа студента реализуется в систематизации, планировании, контроле и регулировании его учебно-профессиональной деятельности, а также в активизации собственных познавательно-мыслительных действий без непосредственной помощи и руководства со стороны преподавателя. Основной целью самостоятельной работы студента является формирование навыка самостоятельного приобретения им знаний по некоторым несложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий. Самостоятельная работа проводится с целью закрепления и совершенствования осваиваемых компетенций, предполагает сочетание самостоятельных теоретических занятий и самостоятельное выполнение практических заданий.

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

Фонд оценочных средств по дисциплине «Механизация и автоматизация технологических процессов» предназначен для выявления и оценки уровня и качества знаний студентов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета.

Фонд оценочных средств для текущего контроля включает: устные опросы, рубежные контроли.

**Устный опрос:** предназначен для выявления уровня текущего усвоения компетенций обучающимся по мере изучения дисциплины.

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся. Также устный опрос проводится для входного контроля по вопросам, перечисленным в п.9.4.

**Зачет:** промежуточная аттестация, оценивающая уровень освоения компетенций по итогам освоения дисциплины.

Зачет – устные ответы на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов на зачет и решение задачи.

Описание шкалы оценивания, используемой для проведения промежуточных аттестаций приведено в п.9.5.

К моменту сдачи зачета должны быть успешно пройдены предыдущие формы контроля.

### **9.1 Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов**

Применение балльно-рейтинговой системы оценки знаний и обеспечения качества учебного процесса данной рабочей программой по

дисциплине «Механизация и автоматизация технологических процессов» не предусмотрено (п. 1.9 Положения).

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

### **Этапы формирования компетенций**

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
<p>Этап 1. Формирование базы знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- лекции;</li> <li>- практические занятия по темам теоретического содержания;</li> <li>- самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания.</li> </ul>	<p>ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-29; ПК-36</p>
<p>Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работа с текстом лекции, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.;</li> <li>- самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, устным опросам и т.д.</li> </ul>	<p>ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-29; ПК-36</p>
<p>Этап 3. Проверка усвоения материала:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проверка подготовки материалов к практическим занятиям;</li> <li>- проведение устных опросов.</li> </ul>	<p>ПК-1; ПК-4; ПК-7; ПК-8; ПК-10; ПК-20; ПК-21; ПК-22; ПК-24; ПК-25; ПК-29; ПК-36</p>

### **Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### *Входной контроль*

Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин, на которых базируется читаемая дисциплина, и не выходят за пределы изучаемого материала по этим дисциплинам в соответствии с рабочими программами дисциплин.

#### *Устный опрос*

Устный опрос проводится на практических занятиях в течение 10 минут с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на

лекции. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опросов анализу подлежат точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу и нормативно-правовые источники.

Также анализируется понимание обучающимся конкретной ситуации, правильность применения практических методов и приемов, способность обоснования выбранной точки зрения, глубина проработки практического материала.

#### *Зачет*

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

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

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

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

Классификация аэродромов;  
Требования, предъявляемые к аэродромам;  
Правила и процедуры эксплуатации аэродромов;  
Нормы годности к эксплуатации аэродромов;  
Основные задачи аэродромного обеспечения полетов воздушных судов;  
Виды аэропортовой деятельности, подлежащие обязательной сертификации;  
Главный оператор аэродрома и его основные функции;  
Гражданские аэродромы и их элементы;  
Здания и сооружения аэропортовых комплексов, и их элементы;  
Основные элементы аэропорта, их назначение;  
Пропускная способность аэропортов. Основные понятия.

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

#### **Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
Этап 1. Формирование базы знаний	Посещение лекционных и практических занятий. Ведение конспекта лекций. Участие в обсуждении теоретических вопросов на практических занятиях. Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.).	100% посещаемость лекционных и практических занятий. Наличие конспекта по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение. Участие в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии. Требуемые для занятий материалы (учебная литература, конспекты и проч.) в наличии.
Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний	Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на изученный материал, практические методы и подходы. Составление конспекта. Правильное и своевременное выполнение практических, учебных заданий.	Обучающийся может применять различные источники при подготовке к практическим занятиям. Способность обосновать свою точку зрения, опираясь на полученные знания, практические методы и подходы. Наличие конспекта. Обучающийся способен выполнить качественно практические, учебные задания.
Этап 3. Проверка усвоения материала	Степень активности и эффективности участия обучающегося по итогам каждого практического занятия. Степень готовности обучающегося к участию в практическом занятии. Степень правильности ответов устного опроса, рубежного контроля. Зачет.	Участие обучающегося в обсуждении теоретических вопросов тем на каждом практическом занятии является результативным, его доводы подкреплены весомыми аргументами и опираются на проверенный фактологический материал. Требуемые для занятий материалы (учебная литература, первоисточники, конспекты и проч.) в наличии. Устные опросы и рубежные контроли успешно пройдены самостоятельно в установленное время.



## Шкалы оценивания

### *Проведение устного опроса, в том числе входного контроля*

«Отлично»: обучающийся четко и ясно, по существу дает ответ на поставленный вопрос.

«Хорошо»: обучающийся дает ответ на поставленный вопрос по существу и правильно отвечает на уточняющие вопросы.

«Удовлетворительно»: обучающийся не сразу дал верный ответ, но смог дать его правильно при помощи ответов на наводящие вопросы.

«Неудовлетворительно»: обучающийся отказывается отвечать на поставленный вопрос, либо отвечает на него неверно и при формулировании дополнительных (вспомогательных) вопросов.

### *Лабораторная работа*

Оценка «отлично» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся демонстрирует знание программного материала; ответ обучающегося аргументирован;

если в задании и (или) ответах имеются ошибки, то они незначительны.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если:

задание выполнено полностью, в соответствии с поставленными требованиями;

при ответе обучающийся в недостаточной степени демонстрирует знание программного материала;

ответ обучающегося в недостаточной степени аргументирован;

если в задании и (или) ответах имеются несущественные ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если:

обучающийся не выполнил задания, или результат выполнения задания не соответствует поставленным требованиям;

обучающийся демонстрирует незнание программного материала;

обучающийся не может аргументировать свой ответ;

в заданиях и (или) ответах имеются существенные ошибки.

### *Зачет*

На зачет выносятся вопросы, охватывающие все содержание учебной дисциплины.

Знания обучающихся оцениваются по системе с выставлением, обучающимся итоговой оценки «зачтено», либо «не зачтено»

«Зачтено» при приеме зачета 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.

«Не зачтено» при приеме зачета 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.

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.

## **9.6 Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам обучения по дисциплине**

### **Примерный перечень контрольных вопросов и задания для проведения текущего контроля успеваемости по лекционным темам**

#### *Устный опрос по теме 1*

- Определения: «Технологический процесс», «Операция».
- Определения: «Механизация технологических процессов», «Автоматизация технологических процессов»,
- Способы выполнения технологического процесса.
- Структура технологического процесса.

#### *Устный опрос по теме 2*

- Основные цели, задачи и функции службы спецавтотранспорта (ССТ),
- Организационная структура ССТ аэропортового предприятия,
- IT технологии, применяемые в работе ССТ,
- Оперативная координация работы специального автотранспорта и средств механизации на аэродроме.

#### *Устный опрос по теме 3*

- Основные показатели надежности применения средств механизации и автоматизации,
- Виды, периодичность и трудоемкость технического обслуживания спецмашин,
- Проверка технического состояния и остаточного ресурса оборудования,
- Контроль за поддержанием в работоспособном состоянии специального автотранспорта и средств механизации.

#### *Устный опрос по теме 4*

- Оборудование аэровокзального и грузового комплексов,
- Средства механизации транспортирования и посадки/высадки пассажиров в/из ВС,
- Средства механизации транспортирования и погрузки/разгрузки багажа,
- Средства механизации транспортирования и погрузки/разгрузки бортовых запасов.

#### *Устный опрос по теме 5*

- Средства механизации заправки ВС горючесмазочными материалами и специальными жидкостями,
- Средства электрообеспечения и запуска ВС,

- Средства механизации для буксировки ВС,
- Средства механизации для удаления льда и предотвращения обледенения воздушных судов.

*Устный опрос по теме 6*

- Аэродромные уборочные машины. Плужно-щеточные и плужно-щеточно-пневматические машины.
- Роторные снегоочистители и снегопогрузчики.
- Пескоразбрасыватели. Тракторы и другие машины, используемые с разбрасывателями химических реагентов и косилками.
- Маркировочные машины.

*Устный опрос по теме 7*

- Нормативные документы, регламентирующие эксплуатацию средств механизации и оборудования в аэропортах.
- Основные требования к техническому состоянию спецмашин, допускаемых к эксплуатации на перроне.
- Допуск водителей к работе на перроне. Допуск спецавтотранспорта на перрон.
- Организация движения спецтранспорта на перроне при обслуживании ВС.
- Организация подъезда/ отъезда спецмашин к ВС при техническом и коммерческом обслуживании.

*Устный опрос по теме 8*

- Методы оценки эффективности мероприятий по механизации и автоматизации производственных процессов.
- Передовой отечественной и зарубежный опыт в области механизации и автоматизации производственных процессов.
- Технология разработки перспективных и текущих планов механизации и автоматизации производственных процессов, трудоемких ручных работ, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных и складских операций.

**Примерный перечень вопросов к зачету для проведения промежуточного контроля по итогам обучения по дисциплине**

1. Механизация и автоматизация технологических процессов. Дать понятия.
2. Технологический процесс. Его определение и структура.
3. Классификация технологических процессов и средств механизации и автоматизации наземного обслуживания ВС.
4. Классификация технологических процессов и средств механизации и автоматизации коммерческого обслуживания ВС.

5. Нормативные документы, определяющие эксплуатацию средств механизации и оборудования в аэропортах.
6. Организационная структура ССТ аэропортового предприятия.
7. Порядок работы ССТ и ее взаимодействие с другими подразделениями и службами аэропортового предприятия в штатных, нештатных и сбойных ситуациях.
8. Средства транспортирования и посадки пассажиров. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
9. Средства транспортирования и погрузки/ разгрузки багажа. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
10. Средства транспортирования и погрузки/ разгрузки груза. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
11. Средства транспортирования и погрузки/ разгрузки бортпитания. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
12. Средства транспортировки и погрузки/разгрузки контейнеров. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
13. Средства заправки ВС горючесмазочными материалами. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
14. Средства заправки ВС спецжидкостями. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
15. Средства зарядки ВС кислородом и азотом. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
16. Средства электрообеспечения и запуска ВС. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
17. Средства подогрева силовых установок и кондиционирования воздуха ВС. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.
18. Средства для буксировки ВС. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования, средств механизации и автоматизации, правила их эксплуатации.

19. Средства для снегоуборочных работ. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования и средств механизации, правила их эксплуатации.
20. Средства для устройства покрытий из уплотненного снега. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования и средств механизации, правила их эксплуатации.
21. Средства для борьбы с гололедными образованиями. Конструктивные особенности, назначение, технические характеристики оборудования и средств механизации, правила их эксплуатации.
22. Основные показатели надежности применения средств механизации и автоматизации.
23. Основные требования к техническому состоянию спецмашин, допускаемых к эксплуатации на перроне.
24. Организация работы спецмашин при техническом и коммерческом обслуживании ВС.
25. Организация движения спецтранспорта на перроне при обслуживании ВС.
26. Организация подъезда/ отъезда спецмашин к ВС при техническом и коммерческом обслуживании.
27. Допуск на аэродром и организация работы машин сторонних организаций.
28. Обязанности и ответственность работников аэропортового предприятия по обеспечению безопасного движения транспортных средств на аэродроме.
29. Мероприятия по предупреждению задержек вылета, предотвращению повреждений ВС и дорожно-транспортных происшествий.
30. Безопасность труда при эксплуатации спецмашин.
31. Охрана окружающей среды при эксплуатации спецмашин.
32. Основные показатели надежности применения средств механизации.
33. Виды, периодичность и трудоемкость технического обслуживания спецмашин.
34. Техничко-экономическая оценка эффективности эксплуатации средств механизации.
35. Методы расчета потребного числа средств механизации и оборудования для обслуживания пассажиров и обработки багажа в аэровокзале и на перроне.
36. Методы расчета необходимого числа средств механизации и оборудования для обработки грузов на складе и на перроне.
37. Методы расчета потребного числа средств механизации и оборудования для технического обслуживания ВС на перроне.
38. Методы расчета потребного числа средств механизации и оборудования для летнего содержания аэродромов.
39. Методы расчета потребного числа средств механизации и оборудования для зимнего содержания аэродромов.
40. Расчет уровня механизации и автоматизации наземного обслуживания ВС.

41. Классы производственных процессов в аэропортах в зависимости от (уровня) степени их механизации и автоматизации.
42. Техничко-экономическая оценка эффективности эксплуатации средств механизации и автоматизации.

**Примерный перечень задач к зачету для проведения промежуточного контроля по итогам обучения по дисциплине**

**Задача №1**

Рассчитать требуемое число средств механизации для обработки багажа на перроне.

**Исходные данные:**

**1) Автотранспортер:**

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 18 сам/ч;

$T_{ц}$  - время цикла обслуживания автотранспортером одного воздушного судна – 32 минут;

$M$  – коэффициент, учитывающий количество автотранспортеров, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 1;

$K_{тг}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;

$K_{ис}$  – коэффициент использования – 0,64.

**2) Самоходный погрузчик контейнеров:**

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 18 сам/ч;

$T_{ц}$  - время цикла обслуживания погрузчиком одного воздушного судна – 25 минут;

$M$  – коэффициент, учитывающий количество погрузчиков, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 1;

$K_{тг}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;

$K_{ис}$  – коэффициент использования – 0,6.

**Задача №2**

Рассчитать требуемое число средств механизации для обработки грузов на перроне.

**Исходные данные:**

**1) Автомобиль с подъемным кузовом (АПК):**

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 19 сам/ч;

$T_{ц}$  - время цикла работы (АПК) при обслуживании одного воздушного судна – 39 минут;

$M$  – коэффициент, учитывающий количество АПК, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 1;  
 $K_{\text{тг}}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;  
 $K_{\text{ис}}$  – коэффициент использования – 0,69.

**2) Погрузчик контейнеров:**

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 19 сам/ч;  
 $T_{\text{ц}}$  - время цикла работы погрузчика контейнеров при обслуживании одного воздушного судна – 25 минут;  
 $M$  – коэффициент, учитывающий количество погрузчиков контейнеров, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 1;  
 $K_{\text{тг}}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;  
 $K_{\text{ис}}$  – коэффициент использования – 0,6.

**Задача №3**

Рассчитать потребное число средств механизации наземного обслуживания ВС на перроне.

**Исходные данные:**

**1) Водозаправщики:**

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 24 сам/ч;  
 $T_{\text{ц}}$  - время цикла работы водозаправщика при обслуживании одного воздушного судна – 16 минут;  
 $M$  – коэффициент, учитывающий количество водозаправщиков, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 1;  
 $K_{\text{тг}}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;  
 $K_{\text{ис}}$  – коэффициент использования – 0,74.

**2) Деайсеры:**

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 24 сам/ч;  
 $T_{\text{ц}}$  - время цикла работы деайсера при обслуживании одного воздушного судна – 13 минут;  
 $M$  – коэффициент, учитывающий количество деайсеров, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 2;  
 $K_{\text{тг}}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;  
 $K_{\text{ис}}$  – коэффициент использования – 0,57.

**Задача №4**

Рассчитать потребное число средств механизации для обслуживания пассажиров на перроне.



## Исходные данные:

Объем годовых пассажирских перевозок в аэропорту – 4 млн. чел.;

### 1) Автобус пассажирский перронный:

Вместимость автобуса: 90-120 чел.

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 15 сам/ч;

$T_{ц}$  - время цикла обслуживания автобусом одного воздушного судна – 20 минут;

$M$  – коэффициент, учитывающий количество автобусов, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 1;

$K_{тг}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;

$K_{ис}$  – коэффициент использования – 0,71.

### 2) Трап пассажирский самоходный:

$\lambda$  - интенсивность самолетовылетов-прилетов в час «пик» - 15 сам/ч;

$T_{ц}$  - время цикла обслуживания трапом одного воздушного судна – 70 минут;

$M$  – коэффициент, учитывающий количество трапов, одновременно участвующих в обслуживании одного воздушного судна – 1;

$K_{тг}$  - коэффициент технической готовности средства механизации - 0,95;

$K_{ис}$  – коэффициент использования – 0,6.

$K_{д}$  – коэффициент, учитывающий дополнительное поступление заявок на обслуживание трапами ВС прибывших сверх часа «пик» за время превышающее время часа «пик» - 1,17.

## Задача №5

Определить уровень механизации и автоматизации технологического процесса.

## Исходные данные:

Технологический график обработки груза на отправление

№ операции	Наименование операции	Время начала выполнения операции (чч.мм)	Время окончания выполнения операции (чч.мм)	Продолжительность операции (чч.мм)
1	Разгрузка груза в зоне приема груза, предъявление груза к досмотру САБ	00:00	00:15	00:15
2	Проведение работ по обеспечению АБ при приеме груза	00:02	00:21	00:19
3	Оформление перевозки груза	00:04	00:22	00:18

4	Транспортировка груза к месту комплектации рейса	00:22	00:36	00:14
5	Комплектация рейса	00:36	01:02	00:26
6	Погрузка груза на транспортное средство	01:02	01:19	00:17
7	Доставка груза к ВС	01:19	01:35	00:16
8	Загрузка груза на борт. Швартовка	01:35	01:48	00:13
9	Окончание работ	01:48		

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

Приступая в 5 семестре к изучению дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов», 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 (п. 9.4), на которых базируется дисциплина «Механизация и автоматизация технологических процессов» (п. 2).

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 «Механизация и автоматизация технологических процессов», 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.

Темы лекций и рассматриваемые в ходе их вопросы приведены в п. 5.3.

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, механизация и автоматизация технологических процессов обозначать большими буквами МиАТП). 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.

Практические занятия по дисциплине «Механизация и автоматизация технологических процессов» проводятся в соответствии с п. 5.4 по отдельным группам. 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 (п. 5.6):

- самостоятельный поиск, анализ информации и проработка учебного материала;
- подготовку к устному опросу (п. 9.6).

Систематичность занятий предполагает равномерное, в соответствии с пп. 5.2, 5.4 и 5.6, распределение объема работы в течение всего предусмотренного учебным планом срока овладения дисциплиной «Механизация и автоматизация технологических процессов» (дисциплина изучается в течение 5-го семестра). 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 «Механизация и автоматизация технологических процессов». 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 зачета по дисциплине, предполагающая интеграцию и систематизацию всех полученных при изучении учебной дисциплины знаний.

Зачет (промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины «Механизация и автоматизация технологических процессов») позволяет определить уровень освоения обучающимся компетенций (п. 9.5) за период изучения данной дисциплины. Зачет предполагает ответы на 2 теоретических вопроса из перечня вопросов и решение задачи, вынесенных на промежуточную аттестацию (п. 9.6).

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 162700 «Эксплуатация аэропортов и обеспечение полетов воздушных судов».

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры №23 «Аэропортов и авиаперевозок» «15» января 2018 года, протокол № 4.

Разработчики:

к.т.н.



Коникова Е.В.

---

*указываются ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков программы*

Ст. преподаватель



Тецлав И.А.

---

*указываются ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков программы*

Заведующий кафедрой №23 «Аэропортов и авиаперевозок»

к.т.н.



Коникова Е.В.

---

*указываются ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой*

Программа согласована:  
Руководитель ОПОП

к.т.н.



Коникова Е.В.

---

*указываются ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП*

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 14 » февраля 2018 года, протокол № 5 .