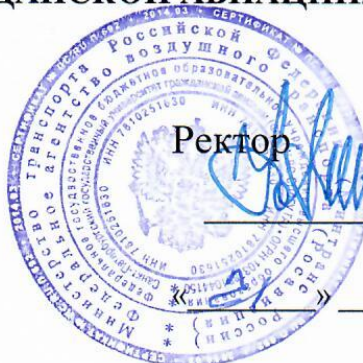




**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ»**



**УТВЕРЖДАЮ**

Ректор

Ю.Ю. Михальчевский

06.09.2021 2021 года

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Производственная (Эксплуатационно-технологическая практика) (по  
получению профессиональных умений диспетчерского обслуживания с  
использованием систем наблюдения)**

Специальность

**25.05.05 Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного  
движения**

Специализация

**Организация воздушного движения**

Квалификация выпускника  
**инженер**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2021

## **1. Цели производственной практики**

Целью производственной практики по получению профессиональных умений диспетчерского обслуживания с использованием систем наблюдения является получение профессиональных умений и получение опыта эксплуатационно-технологической деятельности по организации и обслуживанию воздушного движения.

## **2. Задачи производственной практики.**

Задачами производственной практики являются:

1. организация и обслуживание воздушного движения;
2. эксплуатация автоматизированных систем обслуживания воздушного движения, радиоэлектронных систем связи, навигации и наблюдения, средств навигационного и метеорологического обеспечения воздушного движения;
3. приобретение практического опыта в анализе процессов обслуживания воздушного движения и действий в стандартных ситуациях с использованием современных информационных технологий;
4. приобретение практического опыта в анализе процессов обслуживания воздушного движения и действий диспетчера при обслуживании полетов в особых условиях и особых случаях;
5. ознакомление с работой диспетчерских пунктов Центров по обслуживанию воздушного движения, оборудованных системами автоматизации.

## **3. Формы и способы проведения производственной практики**

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений диспетчерского обслуживания с использованием систем наблюдения проводится в три этапа на протяжении 4-го курса обучения.

- Первый этап проводится дискретно. Для его реализации в учебном графике выделяется период (7-й семестр), в котором чередуются периоды учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий согласно расписанию. Способ проведения первого этапа - стационарный. Практика проводится на отделении диспетчерских тренажеров тренажерного центра СПбГУ ГА.
- Второй этап проводится дискретно. Для его реализации в учебном графике выделяется период (8-й семестр), в котором чередуются периоды учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий согласно расписанию. Способ проведения - стационарный. Практика проводится на отделении диспетчерских тренажеров.
- Третий этап производственной практики проводится непрерывно в

Центрах обслуживания воздушного движения, осуществляющих аэродромное диспетчерское обслуживание, диспетчерское обслуживание подхода и районное диспетчерское обслуживание на рабочих местах (диспетчерских пунктах), оборудованных системами наблюдения. Способ проведения этапа - стационарный (в случае прохождения этапа в Санкт-Петербургском Центре обслуживания воздушного движения) или выездной (для обучающихся, прохождение которыми производственной практики осуществляется в Центрах ОВД с выездом за пределы Санкт-Петербурга).

#### 4. Перечень планируемых результатов

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен продемонстрировать следующие результаты обучения:

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
<b>дискретный этап 7 семестр</b>	
<b>ОПК-1</b>	Способен использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
ИД1 опк-1	Ориентируется в условиях постоянного изменения правовой базы, содержащей нормативные правовые документы в сфере профессиональной деятельности.
ИД2 опк-1	Соблюдает требования нормативных правовых документов при осуществлении профессиональной деятельности.
<b>ОПК-4</b>	Способен к интерпретации и профессиональной оценке ситуаций с учетом установленных критериев, идентификации и формализации проблем, подготовке, принятию и реализации решений в социотехнических системах.
ИД2 опк-4	Осуществляет анализ проблемной ситуации, поиск и выработку ее решения, оценку реализации принятого решения с учетом особенностей функционирования социотехнической системы.
<b>ОПК-14</b>	Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков и негативных экологических последствий.
ИД2 опк-14	Разрабатывает рекомендации по минимизации производственных рисков и негативных экологических последствий, оценивает результаты их реализации.
<b>ОПК-15</b>	Способен реализовывать мероприятия по сохранению и защите экосистемы в ходе общественной и профессиональной деятельности.
ИД2 опк-15	Осуществляет выбор средств и технологий, планирует мероприятия по обеспечению экологической безопасности при

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
	решении профессиональных задач.
ОПК-16	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.
ИД2 опк-16	Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
ПК-1	Способен использовать средства связи, навигации и наблюдения, функции автоматизированных систем УВД и бортовых информационных управляющих систем в целях обслуживания воздушного движения.
ИД1 пк-1	На основании понимания принципов работы средств и систем связи, навигации и наблюдения, и летно-технических характеристик ВС оценивает, выбирает и использует информацию для принятия решения по обслуживанию воздушного движения, осуществляет передачу команд объектам управления.
ПК-2	Способен и готов обслуживать воздушное движение, координировать, взаимодействовать и оказывать помощь экипажам в соответствии с федеральными авиационными правилами организации воздушного движения и порядком осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации
ИД3 пк-2	Выполняет профессиональные действия по предотвращению столкновения воздушных судов
<b>дискретный этап 8 семестр</b>	
ОПК-1	Способен использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
ИД1 опк-1	Ориентируется в условиях постоянного изменения правовой базы, содержащей нормативные правовые документы в сфере профессиональной деятельности.
ИД2 опк-1	Соблюдает требования нормативных правовых документов при осуществлении профессиональной деятельности.
ОПК-4	Способен к интерпретации и профессиональной оценке ситуаций с учетом установленных критериев, идентификации и формализации проблем, подготовке, принятию и реализации решений в социотехнических системах.
ИД2 опк-4	Осуществляет анализ проблемной ситуации, поиск и выработку ее решения, оценку реализации принятого решения с учетом особенностей функционирования социотехнической системы.

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
<b>ОПК-7</b>	Способен определять эффективность технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий и решений.
ИД2 опк-7	Разрабатывает и обосновывает решения по повышению показателей эффективности реализации технико-технологических, организационных и управленческих мероприятий в профессиональной деятельности.
<b>ОПК-14</b>	Способен применять современные методы повышения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности, разрабатывать рекомендации по минимизации производственных рисков и негативных экологических последствий.
ИД2 опк-14	Разрабатывает рекомендации по минимизации производственных рисков и негативных экологических последствий, оценивает результаты их реализации.
<b>ОПК-15</b>	Способен реализовывать мероприятия по сохранению и защите экосистемы в ходе общественной и профессиональной деятельности.
ИД2 опк-15	Осуществляет выбор средств и технологий, планирует мероприятия по обеспечению экологической безопасности при решении профессиональных задач.
<b>ПК-1</b>	Способен использовать средства связи, навигации и наблюдения, функции автоматизированных систем УВД и бортовых информационных управляющих систем в целях обслуживания воздушного движения.
ИД1 пк-1	На основании понимания принципов работы средств и систем связи, навигации и наблюдения, и летно-технических характеристик ВС оценивает, выбирает и использует информацию для принятия решения по обслуживанию воздушного движения, осуществляет передачу команд объектам управления.
<b>ПК-2</b>	Способен и готов обслуживать воздушное движение, координировать, взаимодействовать и оказывать помощь экипажам в соответствии с федеральными авиационными правилами организации воздушного движения и порядком осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации
ИД3 пк-2	Выполняет профессиональные действия по предотвращению столкновения воздушных судов
<b>ПК-3</b>	Способен применять методы проектирования и организации

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
	воздушного пространства, описывать процесс обслуживания воздушного движения в этом пространстве
ИД2 ПК-3	Ставит цели и задачи проекта организации воздушного пространства, проектирует конкретное воздушное пространство и оценивает качество разработанного проекта.
<b>непрерывный этап 8 семестр</b>	
<b>ОПК-1</b>	Способен использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности
ИД1 опк-1	Ориентируется в условиях постоянного изменения правовой базы, содержащей нормативные правовые документы в сфере профессиональной деятельности.
ИД2 опк-1	Соблюдает требования нормативных правовых документов при осуществлении профессиональной деятельности.
<b>ПК-1</b>	Способен использовать средства связи, навигации и наблюдения, функции автоматизированных систем УВД и бортовых информационных управляющих систем в целях обслуживания воздушного движения.
ИД1 ПК-1	На основании понимания принципов работы средств и систем связи, навигации и наблюдения, и летно-технических характеристик ВС оценивает, выбирает и использует информацию для принятия решения по обслуживанию воздушного движения, осуществляет передачу команд объектам управления.
<b>ПК-2</b>	Способен и готов обслуживать воздушное движение, координировать, взаимодействовать и оказывать помощь экипажам в соответствии с федеральными авиационными правилами организации воздушного движения и порядком осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации
ИД3 ПК-2	Выполняет профессиональные действия по предотвращению столкновения воздушных судов
<b>ПК-4</b>	Способен и готов организовывать потоки воздушного движения и планировать использование воздушного пространства
ИД2 ПК-4	Планирует воздушное движение на основе анализа информации об условиях осуществления воздушного движения в конкретном воздушном пространстве на предстоящий период.
<b>ПК-5</b>	Способен оценивать безопасность полетов, планировать и

Код компетенции	Результат обучения: наименование компетенции; индикаторы компетенции
	проводить анализ работы органов обслуживания воздушного движения
ИД3 пк-5	Знает цели, задачи и особенности планирования работы органов обслуживания воздушного движения
ИД4 пк-5	Осуществляет планирование работы органов обслуживания воздушного движения на основе анализа результатов их деятельности.

Знать:

- назначение, решаемые задачи, основные эксплуатационно-технические характеристики автоматизированных систем управления воздушным движением;
- основные ресурсы доступа к нормативно правовым документам и технической документации;
- методы самостоятельной работы по изучению документации, описаний технических средств и процедур работы в области деятельности по обслуживанию воздушного движения;
- структуру автоматизированных систем управления воздушным движением;
- методы и технологии применения автоматизированных систем и комплексов средств автоматизации в профессиональной деятельности;
- назначение и основные технические характеристики средств связи, радиотехнического и навигационного оборудования аэродрома, методы их использования при обслуживании воздушного движения;
- правила обслуживания движения воздушных судов и транспортных средств при аэродромном обслуживании воздушного движения;
- правила обслуживания воздушного движения в районе аэродрома, подхода и района;
- цели и задачи обеспечения безопасности полетов;
- принципы, методы и процедуры обеспечения безопасности полетов;
- факторы, влияющие на безопасность полетов;
- терминологию, основные определения и формулировки, используемые при характеристике состояния безопасности полетов;
- методы получения, анализа, правила и процедуры использования метеорологической информации при обслуживании воздушного движения средствами автоматизированных систем управления воздушного движения;
- действия диспетчера при аварийном положении, опасных ситуациях, отказах оборудования и непредвиденных ситуациях при обслуживании воздушного движения;
- цели и задачи организации планирования воздушного движения;
- структуру, классификацию и порядок использования воздушного

- пространства;
- виды обслуживания воздушного движения;
  - структуру органов по планированию использования воздушного пространства;
  - назначение и основные характеристики, правила эксплуатации радиотехнического оборудования аэродромов для целей обеспечения полетов;
  - структуру воздушного пространства, инструкцию по производству полетов в районе аэродрома;
  - правила обслуживания воздушного движения при аэродромном диспетчерском обслуживании, диспетчерском обслуживании подхода и районном диспетчерском обслуживании;
  - правила координации в процессе обслуживания воздушного движения между органами обслуживания воздушного движения, использующими системы наблюдения;
  - стандартные процедуры передачи управления между соответствующими органами обслуживания воздушного движения и действия диспетчера при координации в нестандартных ситуациях;
  - действия диспетчера при аварийном положении, опасных ситуациях, отказах, особых случаях и в особых условиях при обслуживании воздушного движения в условиях использования различных комплексов средств автоматизации;
  - основные требования и задачи проектирования воздушного пространства для целей обслуживания воздушного движения и организации потоков;
  - должностные обязанности диспетчерского персонала в области планирования использования воздушного пространства;
  - технологию процессов получения и обработки информации по потокам воздушных судов.

Уметь:

- разбираться в составе оборудования систем наблюдения, комплексов автоматизации и автоматизированных систем управления воздушным движением на уровне взаимодействия компонентов данных систем;
- использовать информационные ресурсы для поиска информации, связанной с процессом обучения;
- ответственно подходить к выполнению требований воздушного законодательства и нормативных правовых актов Российской Федерации, устанавливающих и регулирующих деятельность в области использования воздушного пространства и обслуживании воздушного движения;
- применять автоматизированные системы управления при обслуживании воздушного движения на имитаторах диспетчерских пунктов и диспетчерских пунктах Центров;
- уверенно эксплуатировать автоматизированные системы обслуживания воздушного движения при управлении движением;



- взаимодействовать со смежными органами путем использования средств связи и соответствующих функций автоматизированных систем при выполнении обслуживания воздушного движения;
- использовать радионавигационное и электросветотехническое оборудование аэродромов для обслуживания полетов воздушных судов в условиях обеспечения категорированных заходов на посадку;
- выполнять функции по обслуживанию воздушного движения на различных диспетчерских пунктах, оборудованных комплексами средств автоматизации или на автоматизированных системах обслуживания воздушного движения;
- применять законодательство и нормативные правовые акты Российской Федерации в области безопасности полетов в профессиональной деятельности;
- использовать все виды метеорологической информации при аэродромном обслуживании воздушного движения для информирования экипажей воздушных судов;
- выполнять оперативный запрос элементов погоды и прогноза у специалистов метеослужбы для предоставления метеорологической информации экипажам воздушных судов;
- прогнозировать и оценивать воздушную обстановку с использованием систем наблюдения ОВД и процедурного контроля;
- решать задачи по выявлению и устранению угрозы нарушения установленных норм эшелонирования между ВС с помощью средств наблюдения и процедурного контроля;
- взаимодействовать с органами планирования использования воздушного пространства при организации, выполнении, обеспечении и обслуживании полетов воздушных судов;
- использовать радиотехническое оборудование аэродромов для решения профессиональных практических задач по обслуживанию воздушного движения на различных этапах;
- прогнозировать и оценивать воздушную обстановку с использованием систем наблюдения обслуживания воздушного движения;
- решать задачи по выявлению нарушений установленных норм эшелонирования и использовать приемы по устранению угрозы;
- осуществлять координацию в процессе обслуживания воздушного движения между органами обслуживания воздушного движения и другими службами в процессе управления воздушным движением как в стандартных ситуациях, так и в особых условиях и особых случаях в полете;
- осуществлять обслуживание воздушного движения с использованием возможностей средств наблюдения и оказывать помощь экипажу воздушных судов при возникновении особых случаев в полете и/или полете воздушного судна в особых условиях;
- разрабатывать схемы стандартного вылета и прилета воздушных судов в районе аэродрома;

- проектировать маршруты обслуживания воздушного движения;
- выполнять функциональные обязанности диспетчера, связанного с использованием воздушного пространства;
- собирать и систематизировать оперативную информацию, связанную с планированием использования воздушного пространства.

Владеть:

- методами учета факторов, влияющих на работоспособность радиотехнических систем самолетовождения и посадки, а также систем наблюдения обслуживания воздушного движения;
- методами самостоятельного изучения нормативных актов, учебного материала и ответственного подхода к уровню своих знаний;
- навыками применения законодательных и нормативных правовых актов Российской Федерации в целях обеспечения безопасности полетов;
- методами и технологией применения автоматизированных систем для целей обслуживания воздушного движения;
- методами использования светосигнального, радиотехнического оборудования аэродромов и средств навигации для решения задач, связанных с обеспечением полетов воздушных судов;
- навыками управления движением воздушных судов в условиях интенсивного движения с элементами как бесконфликтного потока, так и при возникновении потенциальных конфликтных ситуаций;
- методами и технологией применения автоматизированных систем управления в профессиональной деятельности;
- навыками использования метеорологической информации для использования в процессе обслуживания воздушного движения;
- способностью решения потенциально-конфликтных ситуаций в процессе обслуживания воздушного движения;
- технологией взаимодействия с органами планирования использования воздушного пространства для целей непосредственного обслуживания воздушного движения;
- методами использования радиотехнического оборудования аэродромов для решения задач, возникающих при обслуживании воздушного движения в различных погодных условиях;
- навыками работы с техническими средствами связи обслуживания воздушного движения автоматизированных систем и порядком координации между диспетчерскими пунктами с использованием голосовой связи и процедур координации автоматизированных систем;
- навыками работы со средствами отображения информации и органами оперативного управления рабочих мест диспетчерских пунктов;
- навыками работы с средствами связи при обслуживании воздушного движения и координации между диспетчерскими пунктами в стандартных ситуациях, и при возникновении особых условий и особых случаев;
- навыками управления движением воздушных судов в условиях

возникновении нештатных ситуаций при использовании возможностей применяемых систем наблюдения;

- методами проектирования воздушного пространства;
- методами проектирования маршрутов обслуживания воздушного движения;
- основными знаниями и навыками работы для выполнения профессиональных обязанностей диспетчера по использованию воздушного пространства.

## **5. Место производственной практики в структуре ОПОП ВО**

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений диспетчерского обслуживания с использованием систем наблюдения базируется на результатах обучения, полученных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- Процедуры обслуживания воздушного движения
- Основы летной эксплуатации
- Организация воздушного движения
- Правовое обеспечение использования воздушного пространства
- Планирование использования воздушного пространства
- Проектирование организации воздушного пространства
- Безопасность полетов
- Экология
- Электросветотехническое оборудование аэродромов
- Радиоэлектронные средства наблюдения, навигации и связи
- Бортовые информационно - управляющие системы
- Орнитологическое обеспечение полетов и ОВД
- Управление персоналом
- Управление качеством

Производственная практика является обеспечивающей для дисциплин, практик:

- Нормативное и методическое обеспечение деятельности в области организации воздушного движения
- Управление безопасностью полетов при организации воздушного движения
- Методы анализа и моделирования процессов обслуживания воздушного движения
- Профессиональная подготовка персонала обслуживания воздушного движения
- Нормативное и методическое обеспечение деятельности в области организации воздушного движения
- Производственная эксплуатационно-технологическая практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

- Преддипломная практика

Производственная практика проводится в течение седьмого и восьмого семестров четвертого курса.

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единиц, 360 академических часов.

Трудоемкость первого этапа в седьмом семестре составляет 2 з.е., 72 часа.

Трудоемкость второго этапа в восьмом семестре составляет 2 з.е., 72 часа.

Трудоемкость третьего этапа составляет 6 з.е., 216 часов, 4 недели.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета.

## 7. Рабочий график (план) проведения производственной практики

Дискретный этап 7-го семестра. Практика на имитаторах диспетчерских пунктов первоначального обучения «Навигатор», «Синтез».

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики
1. Практический этап производственной практики на имитаторах диспетчерских пунктов.	<p>Изучить перечень задач и особенности прохождения этапа практики. Получить навыки и приобрести опыт в ходе выполнения следующих задач и упражнений на имитаторах диспетчерских пунктов:</p> <p>Задача №4. Обслуживание воздушного движения в условиях ограничений использования воздушного пространства. Учет структуры воздушного пространства, наличия запретных зон, зон ограничения полетов при проектировании воздушного пространства и установлении маршрутов обслуживания воздушного движения.</p> <p>Упражнение 4.1. Управление воздушным движением в условиях кратковременных ограничений и запретов полетов. Особенности управления движением воздушных судов при совместных полетах с государственной авиацией. Управление движением воздушных судов в условиях кратковременных</p>

	<p>ограничений и запретов полетов.</p> <p>Упражнение 4.2. Управление воздушным движением при оперативном взаимодействии с органами управления воздушным движением государственной авиации. Оперативное взаимодействие с органами управления воздушным движением государственной авиации. Действия диспетчера в условиях чрезвычайной ситуации, связанной с актами незаконного вмешательства в деятельность авиации.</p>
2. Заключительный этап производственной практики на имитаторах диспетчерских пунктов 7-го семестра	Подготовиться к итоговому занятию на имитаторе диспетчерского пункта по обслуживанию воздушного движения в условиях ограничений использования воздушного пространства.

Дискретный этап 8-го семестра. Практика на имитаторах диспетчерских пунктов первоначального обучения «Навигатор», «Синтез».

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики
1. Практический этап производственной практики на имитаторах диспетчерских пунктов.	<p>Изучить перечень задач и особенности прохождения этапа практики. Получить навыки и приобрести опыт в ходе выполнения следующих задач и упражнений на имитаторах диспетчерских пунктов:</p> <p>Задача №5 Обслуживание воздушного движения методами регулирования элементов полета воздушных судов. Использование систем наблюдения обслуживания воздушного движения при оказании помощи экипажам при возникновении нештатных ситуаций в полете.</p> <p>Упражнение 5.1. Указания экипажу при использовании регулирования поступательной скорости (числа М) в верхнем воздушном пространстве при районном диспетчерском обслуживании. Методы решения потенциальных конфликтных ситуаций, связанных с «догоном» на одном эшелоне.</p>

	<p>Упражнение 5.2. Указания экипажу при регулировании поступательной скорости в нижнем воздушном пространстве при диспетчерском обслуживании подхода и аэродромном диспетчерском обслуживании. Методы решения потенциальных конфликтных ситуаций, связанных с «догоном» при выполнении стандартных схем вылета и прибытия. Особенности регулирования скоростей в условиях высокой интенсивности воздушного движения.</p> <p>Упражнение 5.3. Указания экипажу при использовании метода регулирования вертикальной скорости. Выявление угрозы перерастания потенциальной конфликтной ситуации в конфликтную ситуацию и действия диспетчера.</p> <p>Упражнение 5.4. Векторение воздушных судов в нижнем воздушном пространстве. Методика определения вида угрозы нарушения установленных норм эшелонирования и разрешение данной угрозы методом векторения полета воздушного судна.</p>
<p>2. Заключительный этап производственной практики на имитаторах диспетчерских пунктов 8-го семестра</p>	<p>Подготовиться к итоговому занятию на имитаторе диспетчерского пункта по обслуживанию воздушного движения с использованием регулирования элементов полета воздушных судов.</p>

Непрерывный этап производственной практики в Центрах по обслуживанию воздушного движения.

Этапы (разделы) практики	Содержание этапа (раздела) практики
<p>1. Подготовительный этап.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомиться с программой практики.</li> </ul>
<p>2. Производственная практика на диспетчерских пунктах Центров по</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ознакомиться со структурой и организацией работы Центра обслуживания воздушного движения;</li> <li>• получить представление о перечне документации, необходимой для работы Центра по обслуживанию</li> </ul>

обслуживанию  
воздушного движения.  
(8-й Семестр)

воздушного движения на примере ознакомления и частичного конспектирования (для включения в отчет по практике) таких документов, как: Аэронавигационный паспорт аэродрома, Положение о службе движения; Технологии работы диспетчеров, Инструкции по использованию светосигнального оборудования, технических средств наблюдения, связи и прочей документации;

- получить навык работы с оборудованием рабочего места диспетчерского пункта на примере проверки контрольной связи, проверке работоспособности радиостанций, работе со светосигнальным оборудованием, настройки средств отображения;
- получить навык использования и ознакомиться с особенностями применения системы наблюдения обслуживания воздушного движения аэродрома;
- получить навыки определения численных значений элементов погоды с оборудования индикации метеорологических элементов и с порядком передачи метеоинформации на борт воздушного судна;
- получить навык выполнения контрольного запроса необходимого элемента погоды у специалиста метеослужбы (основного пункта наблюдения), правильной и оперативной передачи данного элемента экипажу (контрольный запрос ветра, видимости и прочее);
- получить умения и навыки при выполнении процедур обслуживания воздушного движения прилетающих и вылетающих воздушных судов в районе аэродрома на рабочем месте диспетчерского тренажера Центра (при его наличии) или в условиях инструкторского показа на рабочем месте диспетчерского пункта;
- получить навык в определении особенностей работы диспетчерского пункта Центра в ходе изучения документа «Технология работы диспетчера Круга» в сравнении с типовой технологией и технологией работы на соответствующем пункте учебной зоны имитатора диспетчерского пункта;
- получить навыки в изучении рабочей документации диспетчерских пунктов на примере ознакомления с технологией работы диспетчера подхода, районного центра;
- на примере диспетчерского показа или на

	диспетчерском тренажере Центра (при его наличии) получить навыки диспетчерского обслуживания подхода, района, особенностей применения систем наблюдения и правил объединения диспетчерских пунктов.
3. Заключительный этап производственной практики.	Подготовить отчет по результатам прохождения производственной практики.



## 8. Формы отчетности

Формами отчетности является письменный отчет обучающегося и дневник практики обучающегося.

Отчёт выполняется на страницах формата А4. Параметры печати: поля – верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см, шрифт Times New Roman, размер 14, интервал - полуторный, нумерация страниц снизу справа. Объём отчёта составляет до 20 страниц. Отчет состоит из текста, иллюстративных материалов и материалов по индивидуальному заданию и должен содержать необходимые материалы, касающиеся работы конкретного диспетчерского пункта (в соответствии с индивидуальным заданием руководителя практики):

- зона ответственности диспетчерского пункта;
- рубежи приема - передачи;
- маршруты движения ВС и транспортных средств в зоне ответственности;
- технология работы диспетчера (одного из диспетчерских пунктов);
- должностная инструкция диспетчера (одного из диспетчерских пунктов);
- описание рабочего места диспетчера и порядка использования его оборудования (в соответствии с индивидуальным заданием);
- действия диспетчера при особых случаях и особых условиях в полете;
- другие сведения в соответствии с индивидуальным заданием.

В перечень иллюстративных материалов, которые должны быть включены в отчет, входят:

- организационная структура службы движения Центра;
- схема аэродрома;
- схема внутренней и внешней связи (на одном из диспетчерских пунктов);
- схема расположения радиотехнических средств и светотехнического оборудования аэродрома;
- схемы района аэродрома;
- стандартные маршруты прилета, вылета, схемы инструментального захода на посадку (захода на посадку по приборам);
- схема расположения естественных и искусственных препятствий в районе аэродрома.

Дневник практики обучающегося содержит основные сведения о практике (вид, тип, форма, место проведения, сроки проведения, руководители

практики), график прохождения практики, содержание и объем проделанной работы, отзыв руководителя практики от организации.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **9.1 Методические рекомендации по проведению процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности обучающихся по итогам прохождения практики**

По итогам текущей и промежуточной аттестации каждого из дискретных этапов практики обучающимся выставляются результаты с внесением соответствующих записей в журнал текущей успеваемости и в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку.

Руководитель практики от выпускающей кафедры Университета:

- разрабатывает программы практики;
- проводит согласования с Отделом практики Университета по вопросам проведения практики;
- составляет график прохождения практики;
- проводит инструктаж с инструкторским составом, задействованным для проведения практики;
- составляет индивидуальные задания студентам на практику;
- утверждает графики проведения инструктажа студентам;
- выполняет текущий контроль и анализирует результаты прохождения практики;
- проводит прием зачетов с внесением соответствующих записей в экзаменационную (зачетную) ведомость и зачетную книжку.

### **9.2 Описание критериев оценивания уровня сформированности компетенций обучающихся**

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета на основании результатов текущего контроля и общей оценки результатов практики.

Критерием оценивания уровня сформированных компетенций при прохождении практики является соответствие уровня владения профессиональными навыками, установленными данной рабочей программой. Если хотя бы один показатель не соответствует требованиям, то обучающемуся выставляется оценка «неудовлетворительно».

Результаты оценивания определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной

аттестации.

Оценка практических навыков обслуживания воздушного движения с использованием имитаторов диспетчерских рабочих мест производится по следующим технологическим операциям:

- прием дежурства и подготовка рабочего места;
- соблюдение правил и процедур управления воздушным движением;
- анализ и решение конфликтных ситуаций;
- соблюдение правил радиосвязи и фразеологии радиообмена;
- приоритетность, регулирование очередности, управление скоростями, векторение, эшелонирование, техника управления воздушным движением с использованием средств наблюдения ОВД;
- действия при управлении воздушным движением в особых случаях и условиях в полете.

### ***Шкала оценивания.***

Критериями оценки результатов выполнения упражнений являются:

- **«отлично»** (*продвинутый уровень*) – студент демонстрирует владение разнообразными навыками решения всех задач, включенных в контрольное упражнение. Умеет отделять главные задачи от второстепенных, принимать правильные безопасные и оптимальные решения и исполнять их с применением установленных технологий без ошибок и недочётов при выполнении предписанных процедур. В ходе решения практических задач, студент самостоятельно устраняет отдельные неточности, соблюдает установленную фразеологию радиообмена. Практическое задание выполнено студентом верно и оптимальным способом. Уверенно и логично излагает усвоенный материал, в полной мере отвечает на поставленные вопросы, точно и правильно использует профессиональную терминологию.
- **«хорошо»** (*базовый уровень*) - студент демонстрирует владение навыками решения всех задач, включенных в контрольное упражнение. Своевременно решая задачи обслуживания воздушного движения, имитируемые в упражнениях, демонстрирует способность принимать правильные безопасные и рациональные решения, и исполняет их с применением установленных технологий без ошибок и недочётов. В ходе решения практических задач студент консультируется с инструктором и самостоятельно устраняет отдельные неточности, соблюдает установленную фразеологию радиообмена. Практическое задание выполнено верно и рациональным способом. Правильно излагает усвоенный материал, грамотно отвечает на поставленные вопросы и правильно использует профессиональную терминологию.

- **«удовлетворительно»** (пороговый уровень) – студент демонстрирует владение навыками безопасного решения всех задач, включенных в контрольное упражнение. Задачи обслуживания воздушного движения, имитируемые в упражнениях, решает с незначительными задержками, демонстрирует способность принимать правильные и безопасные решения, и исполняет их с применением установленных технологий с незначительными недочётами. В ходе решения практических задач студент допускает отклонения от установленной фразеологии радиообмена, консультируется с инструктором и с его помощью своевременно устраняет допущенные неточности. Усвоенный материал излагает неуверенно, допускает незначительные ошибки, на поставленные вопросы отвечает с трудом, профессиональную терминологию использует с незначительными ошибками.
- **«неудовлетворительно»** - студент допускает значительные задержки, демонстрирует неспособность принимать правильные и безопасные решения, нарушает установленные технологии. В ходе решения практических задач студент не понимает консультации инструктора и не устраняет допущенные неточности, допускает отклонения от установленной фразеологии радиообмена. Нарушает правила безопасности. Учебный излагает неуверенно и не полностью, допускает ошибки, испытывает значительные затруднения при формулировке ответов на поставленные вопросы, профессиональную терминологию использует с ошибками.

### **9.3 Типовые контрольные задания для проведения текущей и промежуточной аттестации.**

Задача №4. Обслуживание воздушного движения в условиях ограничений использования воздушного пространства.

1. Аэродромы совместного базирования и совместного использования гражданской, государственной и экспериментальной авиацией.
2. Разрешительный и уведомительный порядок использования воздушного пространства.
3. Структура воздушного пространства Российской Федерации. Деление воздушного пространства и порядок использования элементов ее структуры.
4. При каких условиях меры по регулированию организации потоков воздушного движения не применяются.
5. Понятия Государственная и Экспериментальная авиация.
6. Особенности организации и выполнения совместных полетов авиации различных ведомств.

7. Обслуживание совместных полетов Центрами по обслуживанию воздушного движения.

Задача №5. Обслуживание воздушного движения методами регулирования элементов полета воздушных судов.

8. Обслуживание воздушного движения на основе систем наблюдения.
9. Правила координации в процессе обслуживания воздушного движения.
10. Порядок управления скоростью воздушных судов в верхнем воздушном пространстве.
11. Регулирование скоростью в районе аэродрома при выполнении полетов по стандартным траекториям вылета и прилета.
12. Правила векторения воздушных судов.
13. Понятие потенциальной конфликтной ситуации. Методы определения потенциальной конфликтной ситуации.
14. Перерастание потенциальной конфликтной ситуации в конфликтную ситуацию.
15. Методы предотвращения нарушения установленных норм эшелонирования.

Этап «Производственная практика на диспетчерских пунктах Центров по обслуживанию воздушного движения».

16. Структура воздушного пространства зоны аэродрома Центра обслуживания воздушного движения.
17. Перечень диспетчерских пунктов Центра, зон ответственности, рубежи передачи управления, взаимодействие при координации воздушного движения.
18. Стандартные схемы прилета и вылета воздушных судов на аэродроме.
19. Порядок радиотехнического и светотехнического обеспечения Центра, выносное оборудование на рабочих местах диспетчеров.
20. Конфигурация летного поля данного аэродрома и его основные элементы.
21. Оборудование рабочих мест диспетчеров Центра по обслуживанию воздушного движения.
22. Порядок метеорологического обеспечения на аэродроме Центра.
23. Состав метеорологического оборудования и схема его размещения на территории аэродрома.
24. Порядок получения метеорологической информации диспетчерами на пунктах обслуживания воздушного движения Центра.
25. Порядок запроса на выполнение контрольного замера необходимого элемента погоды и порядок передачи его экипажу воздушного судна.

## **10. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

## **производственной практики**

а) основная литература:

1. Воздушный кодекс Российской Федерации от 19 марта 1997 года № 60-ФЗ. [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 08 июня 2020. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/VK.pdf> свободный (дата обращения 18.10.2021).
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.03.2010 № 138 «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации» [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 02 декабря 2020 г. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/138.pdf> свободный (дата обращения 18.10.2021).
3. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 25.11.2011 № 293 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Организация воздушного движения в Российской Федерации». [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 14 февраля 2017 г. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/293.pdf> свободный (дата обращения 18.10.2021).
4. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 31.07.2009 № 128 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации». [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 22 апреля 2020 г. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/128.pdf> свободный (дата обращения 18.10.2021).
5. Приказ министерства транспорта Российской Федерации от 26.09.2012 № 362 «Об утверждении федеральных авиационных правил «Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве российской федерации». [Электронный ресурс] с изменениями и дополнениями от 05 октября 2018 г. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/362.pdf> свободный (дата обращения 18.10.2021).
6. Федеральные авиационные правила "Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов". Утверждены приказом Министерства транспорта РФ от 03.03.2014 N 60. введ в действие 27.04.2015. Сайт информационной поддержки atc.spb.ru. Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «Документы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/60.pdf>, свободный (дата обращения 18.10.2021).

б) дополнительная литература:

7. Федеральные авиационные правила "Требования к диспетчерам управления воздушным движением и парашютистам-инструкторам".

Утверждены приказом Минтранса РФ от 26 ноября 2009 г. N 216. [Действующая редакция от 24.10.2016]. Сайт информационной поддержки atc.spb.ru. Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «Документы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/216.pdf>, свободный (дата обращения 18.10.2021).

8. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. Док. ИКАО 4444 АТМ/501. Изд. 15-е, 2016. ISBN 978-92-9258-099-5 Сайт информационной поддержки atc.spb.ru. Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «Документы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/4444.pdf>, свободный (дата обращения 18.10.2021).
  9. Обслуживание воздушного движения. Издание четырнадцатое – 2016 ИКАО Приложение 11 к конвенции о международной гражданской авиации. ISBN 978-92-9249-996-9 Сайт информационной поддержки atc.spb.ru. Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «Документы» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/RD/11.pdf>, свободный (дата обращения 18.10.2021).
- в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:
10. Технологии работы диспетчеров УВД диспетчерских пунктов учебной зоны «Ладога». Сайт информационной поддержки atc.spb.ru Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «Технология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/ladoga.html>, свободный (дата обращения 18.10.2021).
  11. Технологии работы диспетчеров по обслуживанию воздушного движения. Конспект и типовые технологии работы диспетчеров на различных пунктах. Сайт информационной поддержки atc.spb.ru Кафедра №25 «Управление воздушным движением» Университета ГА. Раздел «Технология» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://atc.spb.ru/tovd.html>, свободный (дата обращения 18.10.2021).
- г) программное обеспечение (лицензионное), базы данных, информационно - справочные и поисковые системы:
12. Консультант-Плюс надежная правовая поддержка. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный (дата обращения 18.10.2021).
  13. ГАРАНТ.РУ Информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. –

Режим доступа: <http://www.garant.ru/>, свободный (дата обращения 18.10.2021).

14. Федеральное агентство воздушного транспорта. Росавиация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.favt.ru>, свободный (дата обращения: 18.10.2021).
15. ФГУП «Государственная корпорация по организации воздушного движения в Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gkovd.ru/>, свободный (дата обращения 18.10.2021).

## **11. Материально-техническая база практики**

Для проведения практических занятий на отделении диспетчерских тренажеров применяются следующее оборудование:

- модульный комплекс рабочих мест диспетчеров обслуживания воздушного движения "Синтез" с оборудованием на 10 рабочих мест;
- модульный комплекс рабочих мест диспетчеров обслуживания воздушного движения "ТРЕНЕР - НАВИГАТОР" с оборудованием на 8 рабочих мест;
- модульный комплекс рабочих мест диспетчеров обслуживания воздушного движения «Эксперт» с оборудованием на 11 рабочих мест;
- мультимедийное оборудование учебных классов для проведения инструктажей и разборов полетов в виде проекторов, экранов, телевизоров с подключенными компьютерами, плакаты со схемами учебных аэродромов и зон, а также доски.

Программное обеспечение комплексов позволяет имитировать работу всех диспетчерских пунктов обслуживания воздушного движения. Работа комплекса осуществляется как в режиме индивидуального обучения (каждое рабочее место имитирует один из диспетчерских пунктов), так и в комплексном режиме (в работе задействованы смежные диспетчерские пункты аэродрома, подхода и верхнего воздушного пространства).

Для проведения практики в центрах по обслуживанию воздушного движения при ознакомлении с диспетчерскими пунктами используется штатное оборудование диспетчерских пунктов соответствующего Центра. Для изучения рабочей документации Центра обслуживания воздушного движения в период проведения практики, обучающемуся предоставляется рабочее место в помещении Центра или в классе технической учебы, разбора полетов. При изучении состава оборудования рабочих мест обучающийся может использовать наглядные материалы и документацию, идущую в комплекте с данным оборудованием как в бумажном, так и мультимедийном исполнении.



При наличии в Центре обслуживания воздушного движения диспетчерского тренажера, предназначенного для практической проверки специалистов по обслуживанию воздушного движения, в ознакомительных целях могут быть предоставлены тренировки на тренажере.

Программа производственной практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 25.05.05 «Эксплуатация воздушных судов и организация воздушного движения»

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 25 «Управление воздушным движением»

« 30 » августа 2021 года, протокол № 1

Разработчики:

ст.преп.

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

Лактюшин В.П.

к.т.н., доцент


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

Олексин С.Л.

Заведующий кафедрой №25 Управление воздушным движением

(указываются номер и наименование кафедры)

к.т.н., доцент


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

Затонский В.М.

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н., доцент

  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы)

Затонский В.М.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета « 20 » октября 2021 года, протокол № 2