

**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  
2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Основы летной эксплуатации воздушных судов**

Направление подготовки  
**23.03.01 Технология транспортных процессов**

Направленность программы (профиль)  
**Организация перевозок и управление на воздушном транспорте**

Квалификация выпускника  
**бакалавр**

Форма обучения  
**очная**

Санкт-Петербург  
2019

## **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью освоения дисциплины (модуля) является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков в области основ летной эксплуатации современных воздушных судов.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

– формирование у студентов представлений о подготовке к полету и выполнении полета воздушного судна с момента запуска двигателей, выполнения полета, снижения и захода на посадку до момента заруливания и выключения двигателей в ожидаемых условиях эксплуатации и особых ситуациях полета;

– формирование у студентов понятий по идентификации, формулированию и решению технических и технологических проблем в области летной эксплуатации воздушных судов;

– формирование у студентов знаний в области процесса летной эксплуатации современных воздушных судов, использования летно-технической документации;

– формирование у студентов умений и навыков по анализу летно-технической документации;

– формирование у студентов умений и навыков по установлению и устранению недостатков при подготовке к выполнению полетов воздушных судов;

– формирование у студентов умений и навыков по применению нормативной правовой базы в области летной эксплуатации воздушных судов с целью обеспечения безопасности полетов.

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

## **2 Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина (модуль) «Основы летной эксплуатации воздушных судов» представляет собой дисциплину (модуль) по выбору, относящуюся к вариативной части Блока 1 дисциплин ОПОП ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата), профиль «Организация перевозок и управление на воздушном транспорте».

Дисциплина (модуль) «Основы летной эксплуатации воздушных судов» базируется на результатах обучения, полученных при изучении дисциплины (модуля) «Основы аэродинамики и летно-технические характеристики воздушных судов».

Дисциплина (модуль) «Основы летной эксплуатации воздушных судов» является обеспечивающей для дисциплин (модулей): «Экология», «Безопасность транспортного процесса», «Безопасность полетов».

Дисциплина (модуль) изучается в 6 семестре.

### 3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

Процесс освоения дисциплины (модуля) направлен на формирование следующих компетенций:

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>Способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем (ОПК 3)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нормативную базу подготовки и выполнения полетов воздушных судов в гражданской авиации;</li> <li>– основы теории и современное состояние летной эксплуатации воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать фундаментальные знания для идентификации проблем летной эксплуатации воздушных судов;</li> <li>– проводить анализ и формулировать задачи летной эксплуатации воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками принятия решений при возникновении проблем в области летной эксплуатации воздушных судов;</li> <li>– навыками управления процессом эксплуатации воздушных судов.</li> </ul>
<p>Способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия (ПК-1)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– классификацию условий эксплуатации воздушных судов;</li> <li>– характеристики воздушного судна, как объекта летной эксплуатации воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– пользоваться летно-технической документацией воздушных судов;</li> <li>– осуществлять расчет заправки, предельно допустимой взлетной массы, коммерческой загрузки воздушного судна;</li> <li>– проводить анализ возможностей и ограничений современных систем «экипаж</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>- воздушное судно».</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками определения оптимальных режимов полета;</li> <li>– навыками управления процессом летной эксплуатации воздушных судов.</li> </ul>
<p>Способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-5)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общие, частные проблемы летной эксплуатации воздушных судов;</li> <li>– летно-технические характеристики воздушных судов;</li> <li>– систему государственного контроля и надзора за летной эксплуатацией воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить анализ летно-технической документации воздушных судов;</li> <li>– осуществлять контроль процесса летной эксплуатации воздушных судов.</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа и устранения причин нарушений при подготовке и выполнении полетов воздушных судов;</li> <li>– навыками анализа влияния условий эксплуатации на летные характеристики воздушных судов.</li> </ul>
<p>Способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации перевозочного процесса и обеспечения безопасности движения транспортных средств в различных условиях (ПК-12)</p>	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– место и роль члена экипажа в обеспечении безопасности полетов воздушных судов;</li> <li>– основные методики совершенствования процесса летной эксплуатации в ожидаемых условиях и особых ситуациях полета.</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать нормативную правовую базу летной эксплуатации воздушных судов при организации авиаперевозок;</li> <li>– проводить оценку влияния условий</li> </ul>

Перечень и код компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	<p>эксплуатации воздушных судов на безопасность полетов.</p> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками обобщенного анализа деятельности членов экипажа в особых ситуациях полета воздушных судов;</li> <li>– навыками использования знаний в области летной эксплуатации воздушных судов с целью оптимизации перевозочного процесса.</li> </ul>

#### 4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы, 108 академических часов.

Наименование	Всего часов	Семестры
		6
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	108	108
Контактная работа:	54,3	54,3
лекции	18	18
практические занятия	36	36
семинары	–	–
лабораторные работы	–	–
курсовой проект (работа)	–	–
Самостоятельная работа студента	36	36
Промежуточная аттестация:	18	18
контактная работа	0,3	0,3
самостоятельная работа по подготовке к зачету	17,7	17,7

## 5 Содержание дисциплины (модуля)

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

Темы дисциплины (модуля)	Количество часов	Компетенции				Образовательные технологии	Оценочные средства
		ОПК-3	ПК-1	ПК-5	ПК-12		
Тема 1. Подготовка воздушного судна к полету.	24	+	+	+	+	ВК, Л, ПЗ, СРС	У
Тема 2. Взлет воздушного судна и набор высоты.	22	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 3. Горизонтальный полет воздушного судна.	20	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Тема 4. Снижение, заход на посадку и посадка воздушного судна.	24	+	+	+	+	Л, ПЗ, СРС	У
Всего по дисциплине (модулю)	90						
Промежуточная аттестация	18						
Итого по дисциплине (модулю)	108						

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

### 5.2 Темы (разделы) дисциплины (модуля) и виды занятий

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Тема 1. Подготовка воздушного судна к полету.	6	8	–	–	10	–	24
Тема 2. Взлет воздушного судна и набор высоты.	4	10	–	–	8	–	22
Тема 3. Горизонтальный полет воздушного судна.	4	8	–	–	8	–	20
Тема 4. Снижение, заход на посадку и посадка воздушного судна.	4	10	–	–	10	–	24
Всего по дисциплине (модулю)	18	36	–	–	36	–	90

Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Л	ПЗ	С	ЛР	СРС	КР	Всего часов
Промежуточная аттестация							18
Итого по дисциплине (модулю)							108

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

### 5.3 Содержание дисциплины (модуля)

#### **Тема 1. Подготовка воздушного судна к полету**

Задачи летной эксплуатации воздушных судов. Характеристики воздушного судна, как объекта летной эксплуатации.

Нормативная правовая база летной эксплуатации воздушных судов. Система государственного контроля и надзора за летной деятельностью.

Летно-техническая документация воздушных судов отечественного и зарубежного производства.

Система управления процессом летной эксплуатации воздушных судов.

Классификация условий эксплуатации. Ожидаемые условия эксплуатации воздушных судов. Особые ситуации полета.

Возможности и ограничения современных систем «экипаж - воздушное судно». Управление ресурсами экипажа в полете.

Процесс принятия решений при возникновении проблем в области летной эксплуатации воздушных судов.

Расчет заправки, предельно допустимой взлетной массы, коммерческой загрузки при подготовке воздушного судна к полету.

#### **Тема 2. Взлет воздушного судна и набор высоты**

Этапы взлета. Характерные скорости взлета. Основные взлетные характеристики. Влияние условий эксплуатации на длину разбега. Взлет с боковым ветром. Применение пониженного режима работы двигателей на взлете.

Отказ двигателя на взлете. Взлет в условиях ливневых осадков. Взлет в условиях сдвига ветра, спутного следа, столкновения с птицами. Прерванный взлет. Продолженный взлет.

Характеристики начального набора высоты. Характеристики и режимы установившегося набора высоты.

#### **Тема 3. Горизонтальный полет воздушного судна**

Истинная и приборная скорости полета. Ограничение максимальной скорости. Ограничение минимальной скорости. Ограничение числа М полета. Ограничение высоты полета. Ограничения перегрузки. Ограничения центровки. Диапазон скоростей полета по маршруту.

Особенности полета в турбулентной атмосфере. Полет в условиях обледенения. Полет в условиях атмосферного электричества. Отказ двигателя в полете.

#### **Тема 4. Снижение, заход на посадку и посадка воздушного судна**

Основные этапы снижения и захода на посадку. Схема посадки. Основные посадочные характеристики воздушного судна.

Влияние условий эксплуатации воздушного судна на длину пробега. Определение фактического состояния взлетно-посадочной полосы.

Отказы и неисправности авиационной техники при заходе на посадку и посадке. Уход на второй круг.

Посадка с боковым ветром. Посадка в условиях ограниченной видимости. Посадка в условиях сдвига ветра, спутного следа, столкновения с птицами.

Рекомендации по предотвращению грубых посадок воздушного судна: определение высоты выравнивания; продольная балансировка ВС при заходе на посадку и посадке.

Основные принципы взаимодействия в экипаже при заходе на посадку и посадке.

#### **5.4 Практические занятия (семинары)**

Номер темы дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (часы)
1	Практическое занятие 1. Нормативная правовая база летной эксплуатации воздушных судов. Система государственного контроля и надзора за летной деятельностью.	2
1	Практическое занятие 2. Классификация условий эксплуатации. Ожидаемые условия эксплуатации воздушных судов. Особые ситуации полета.	2
1	Практическое занятие 3. Расчет заправки, предельно допустимой взлетной массы воздушного судна.	2
1	Практическое занятие 4. Расчет коммерческой загрузки воздушного судна.	2
2	Практическое занятие 5. Анализ влияния условий эксплуатации воздушного судна на длину разбега.	2
2	Практическое занятие 6. Анализ влияния условий эксплуатации воздушного судна на характеристики набора высоты.	2
2	Практическое занятие 7. Взлет с боковым ветром.	2



Номер темы дисциплины (модуля)	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (часы)
2	Практическое занятие 8. Анализ действий экипажа при отказе двигателя на взлете.	2
2	Практическое занятие 9. Применение пониженного режима работы двигателей на взлете.	2
3	Практическое занятие 10. Методики определения оптимальных режимов полета воздушного судна.	2
3	Практическое занятие 11. Действия экипажа в ожидаемых условиях эксплуатации воздушного судна.	2
3	Практическое занятие 12. Действия экипажа в особых ситуациях полета воздушного судна.	2
3	Практическое занятие 13. Анализ методов взаимодействия экипажа в полете (SOP).	2
4	Практическое занятие 14. Анализ влияния условий эксплуатации воздушного судна на характеристики снижения.	2
4	Практическое занятие 15. Анализ влияния условий эксплуатации воздушного судна на характеристики захода на посадку и посадки.	2
4	Практическое занятие 16. Анализ деятельности членов экипажа в особых ситуациях полета на этапах захода на посадку и посадки.	2
4	Практическое занятие 17. Определение фактического состояния взлетно-посадочной полосы.	2
4	Практическое занятие 18. Посадка с боковым ветром.	2
Итого по дисциплине (модулю)		36

### 5.5 Лабораторный практикум

Лабораторный практикум учебным планом не предусмотрен.

### 5.6 Самостоятельная работа

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудо-емкость (часы)
1	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала,	10

Номер темы дисциплины (модуля)	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (часы)
	конспектирование материала по теме. [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9-13] 2. Подготовка к устному опросу.	
2	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9-13] 2. Подготовка к устному опросу.	8
3	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9-13] 2. Подготовка к устному опросу.	8
4	1. Самостоятельный поиск, анализ информации, проработка учебного материала, конспектирование материала по теме. [1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9-13] 2. Подготовка к устному опросу.	10
Итого по дисциплине (модулю)		36

### 5.7 Курсовые работы

Курсовые работы (проекты) учебным планом не предусмотрены.

### 6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Коваленко Г.В. Летная эксплуатация: Учебное пособие для вузов. Допущено УМО [Текст]. Ч.1 / Г.В. Коваленко, А.Л. Микинелов, В.Е. Чепига – СПб.: Наука, 2016. – 463 с. – ISBN 978-5-02-039599-2. Количество экземпляров 614.

2. Коваленко Г.В. Летная эксплуатация: Учебное пособие для вузов. Допущено УМО [Текст]. Ч.2: Функционирование системы «Экипаж-автоматизированное воздушное судно» / Г.В. Коваленко – СПб.: Политехника, 2012. – 354 с. Количество экземпляров 352.

б) дополнительная литература:

3. Основы организации воздушного движения : учебник для вузов / А. Р. Бестугин, А. Д. Филин, В. А. Санников ; под научной редакцией Ю. Г. Шатракова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 515 с. —

(Специалист). — ISBN 978-5-534-06502-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/bcode/411878>.

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&n=286977&base=LAW&from=284303-0&rnd=0.9529654047269623#06115872896332273>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

5. Федеральные авиационные правила «Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 31 июля 2009 г. №128. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/77674497/paragraph/23471:2>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

6. Федеральные авиационные правила «Требования к членам экипажа воздушных судов, специалистам по техническому обслуживанию воздушных судов и сотрудникам по обеспечению полетов гражданской авиации»: Утверждены Приказом Минтранса РФ от 12 сентября 2008 г. №147. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://ivo.garant.ru/#/document/194352/paragraph/3186:1>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

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

7. Министерство транспорта Российской Федерации». Официальный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.mintrans.ru>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

8. Федеральное агентство воздушного транспорта. Официальный сайт [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.favt.ru>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

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

9. Гарант. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.garant.ru/products/bank>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

10. Издательство «Юрайт». Официальный сайт издательства [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://urait.ru>.

11. Консультант Плюс. Официальный сайт компании [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.consultant.ru>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

12. Электронная библиотека научных публикаций «eLIBRARY.RU» [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://elibrary.ru>, свободный (дата обращения: 20.03.2019).

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

## **7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

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

Для проведения практических занятий используется аудитория № 436, оборудованная компьютером, ноутбуком ASUS, интерактивной доской (с возможностью выхода в интернет), диапроектором, мультимедийным проектором.

Для проведения лекционных и практических занятий используются типовые компьютерные программы, демонстрационные программы, мультимедийные курсы, оформленные с помощью Microsoft Power Point.

## **8 Образовательные и информационные технологии**

В рамках изучения дисциплины предполагается использовать следующие образовательные технологии: входной контроль, лекции, практические занятия, самостоятельная работа студентов.

Входной контроль проводится в начале изучения дисциплины (модуля). Входной контроль осуществляется по вопросам дисциплин (модулей), на которых базируется читаемая дисциплина (модуль), и не выходят за пределы изученного материала по этим дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин (модулей).

Лекция составляет основу теоретического обучения в рамках дисциплины и направлена на систематизированное изложение накопленных и актуальных научных знаний. На лекции концентрируется внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулируется их активная познавательная деятельность.

Ведущим методом в лекции выступает устное изложение учебного материала, который сопровождается одновременной демонстрацией слайдов, созданных в среде PowerPoint, при необходимости привлекаются открытые Интернет-ресурсы, а также демонстрационные и наглядно-иллюстрационные материалы, видеоматериалы.

Практическое занятие выполняется в целях практического закрепления теоретического материала, излагаемого на лекции, отработки навыков использования пройденного материала. Практическое занятие предполагает анализ ситуаций и примеров, а также исследование актуальных проблем по темам дисциплины. Главной целью практического занятия является индивидуальная, практическая работа каждого обучающегося, направленная на формирование у него компетенций, определенных в рамках дисциплины.

Самостоятельная работа студента (обучающегося) является составной частью учебной работы. Ее основной целью является формирование навыка самостоятельного приобретения знаний по некоторым не особо сложным вопросам теоретического курса, закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков во время лекций и практических занятий,

самостоятельная работа с литературой и периодическими изданиями, в том числе находящимися в глобальных компьютерных сетях. Самостоятельная работа подразумевает поиск, анализ информации, проработку учебного материала, конспектирование материала, подготовку к устным опросам.

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

Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (модуля).

Текущий контроль успеваемости включает устные опросы по темам дисциплины.

Промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины проводится в виде зачета в 6 семестре. К моменту сдачи зачета должны быть пройдены предыдущие формы текущего контроля. Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины (модуля).

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

Балльно-рейтинговая оценка текущего контроля успеваемости и знаний студентов не применяется.

### **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> <p>лекции;</p> <p>практические занятия по темам теоретического содержания;</p> <p>самостоятельная работа обучающихся по вопросам тем теоретического содержания</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-12</p>
<p>Этап 2. Формирование навыков практического использования знаний:</p> <p>работа с текстом лекции, работа с учебниками, учебными пособиями и проч. из перечня</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ПК-1</p> <p>ПК-5</p> <p>ПК-12</p>

Название и содержание этапа	Код(ы) формируемых на этапе компетенций
основной и дополнительной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», баз данных, информационно-справочных и поисковых систем и т.п.; самостоятельная работа по подготовке к устным опросам.	
Этап 3. Проверка усвоения материала: устные опросы; зачет.	ОПК-3 ПК-1 ПК-5 ПК-12

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

#### *Устный опрос*

Устный опрос проводится на практических занятиях с целью контроля усвоения теоретического материала, излагаемого на лекции. Устный опрос проводится, как правило, в течение 10 минут. Перечень вопросов определяется уровнем подготовки учебной группы, а также индивидуальными особенностями обучающихся.

При оценке опроса анализу подлежит точность формулировок, связность изложения материала, обоснованность суждений, опора на учебную литературу и т.д.

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

#### *Зачет*

Зачет позволяет оценить уровень освоения компетенций за весь период изучения дисциплины. Проведение зачета состоит из ответов на вопросы билета. Зачет предполагает ответ на теоретические вопросы из перечня вопросов, вынесенных на зачет. К моменту сдачи зачета должны быть пройдены предыдущие формы текущего контроля.

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

Написание курсовых работ (проектов) учебным планом не предусмотрено.

## 9.4 Контрольные вопросы для проведения входного контроля остаточных знаний по обеспечивающим дисциплинам (модулям)

*Дисциплина «Основы аэродинамики и летно-технические характеристики воздушных судов»:*

1. Стандартная атмосфера.
2. Геометрические параметры крыла.
3. Аэродинамические силы и моменты.
4. Аэродинамические характеристики крыла.
5. Аэродинамические характеристики воздушного судна.
6. Силы, действующие на воздушное судно в полете.
7. Влияние конструктивных особенностей и эксплуатационных факторов на дальность и продолжительность полета.
8. Основные понятия устойчивости и управляемости воздушного судна.
9. Изменение аэродинамических и летно-технических характеристик в процессе эксплуатации воздушных судов.
10. Основные летно-технические характеристики конкретных типов воздушных судов, используемых в гражданской авиации.

## 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 тем на практических занятиях. Наличие на практических занятиях требуемых материалов (учебная литература, конспекты и проч.).	Посещаемость не менее 90 % лекционных и практических занятий. Наличие конспекта лекций по всем темам, вынесенным на лекционное обсуждение. Степень участия 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	Составление конспекта. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, устным опросам.	Наличие конспекта. Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям, устным опросам выполнена.

Название этапа	Показатели оценивания компетенций	Критерии оценивания компетенций
Этап 3. Проверка усвоения материала	Готовность обучающегося к участию в практических занятиях (интеллектуальная, материально-техническая). Активность и эффективность участия обучающегося на каждом практическом занятии. Готовность к устным опросам. Зачет.	Степень интеллектуальной готовности обучающегося к участию в практических занятиях. Требуемые для практических занятий материалы (учебная литература, конспекты и т.п.) в наличии. Степень активности и эффективности участия обучающегося на каждом практическом занятии. Устные опросы текущего контроля пройдены в установленное время. Зачет сдан в установленное время.

### Шкалы оценивания

#### *Устный опрос*

«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.

#### *Зачет*

«Зачет» выставляется, если ответы студента на вопросы билета изложены логически и лексически грамотно, полные и аргументированные. Студент отвечает на дополнительные вопросы. При этом допускается незначительное нарушение логики изложения материала, а также не более двух неточностей при аргументации своей позиции, неполные или неточные ответы на дополнительно заданные вопросы.

«Незачет» выставляется, если ответы студента на вопросы билета изложены не логично и лексически не грамотно, не полные и не аргументированные. Студент не отвечает на дополнительные вопросы.



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

### **Типовые контрольные задания для проведения текущего контроля успеваемости**

*Вопросы устного опроса:*

1. Классификация условий эксплуатации воздушных судов.
2. Порядок расчета заправки воздушного судна.
3. Порядок расчета предельно допустимой взлетной массы воздушного судна.
4. Порядок расчета коммерческой загрузки воздушного судна.
5. Содержание летно-технической документации воздушных судов.
6. Основные взлетные характеристики воздушного судна.
7. Характерные скорости взлета воздушного судна.
8. Характеристики установившегося набора высоты.
9. Режимы установившегося набора высоты.
10. Определения истинной и приборной скоростей полета.
11. Ограничения центровки.
12. Ограничение максимальной скорости.
13. Основные посадочные характеристики.
14. Основные этапы снижения и захода на посадку.
15. Влияние условий эксплуатации на длину пробега.

### **Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины**

*Примерные вопросы, выносимые на зачет:*

1. Система государственного контроля и надзора за летной деятельностью.
2. Летно-техническая документация воздушных судов.
3. Ожидаемые условия эксплуатации воздушных судов.
4. Особые ситуации полета.
5. Количество топлива, потребное для выполнения полета.
6. Скорость принятия решения.
7. Предельно допустимая взлетная масса.
8. Расчет коммерческой загрузки.
9. Характерные скорости взлета.
10. Основные взлетные характеристики.
11. Влияние условий эксплуатации на длину разбега.
12. Взлет с боковым ветром.
13. Применение пониженного режима работы двигателей на взлете.
14. Отказ двигателя на взлете.
15. Характеристики начального набора высоты.

16. Характеристики и режимы становившегося набора.
17. Истинная и приборная скорости полета.
18. Ограничение максимальной скорости.
19. Ограничение минимальной скорости.
20. Ограничение числа М полета.
21. Ограничение высоты полета.
22. Ограничения перегрузки.
23. Ограничения центровки.
24. Основные посадочные характеристики.
25. Влияние условий эксплуатации на длину пробега.
26. Посадка с боковым ветром.
27. Определение фактического состояния взлетно-посадочной высоты.

## **10 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Изучение дисциплины (модуля) «Основы летной эксплуатации воздушных судов» обучающимися организуется в виде лекций, практических занятий и самостоятельной работы. Продолжительность изучения дисциплины – один семестр. Уровень и качество знаний обучающихся оцениваются по результатам текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в виде зачета.

Входной контроль в форме устного опроса преподаватель проводит в начале изучения по вопросам дисциплин (модулей), на которых базируется дисциплина (модуль) «Основы летной эксплуатации воздушных судов» (п. 2 и п. 9.4).

Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия (п. 5.2, 5.3, 5.4). 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, ее местом в системе наук и связями с другими дисциплинами;
- краткое, но по существу, изложение комплекса основных научных понятий, подходов, методов, принципов данной дисциплины;
- краткое изложение наиболее существенных положений, раскрытие особенно сложных, актуальных вопросов, освещение дискуссионных проблем;
- определение перспективных направлений дальнейшего развития научного знания в данной области.

Значимым фактором полноценной и плодотворной работы обучающегося на лекции является культура ведения конспекта. Слушая

лекцию, необходимо научиться выделять и фиксировать ее ключевые моменты, записывая их более четко и выделяя каким-либо способом из общего текста.

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

Практические занятия по дисциплине проводятся в соответствии с п. 5.4. Цели практических занятий: закрепить теоретические знания, полученные студентом на лекциях и в результате самостоятельного изучения соответствующих разделов рекомендуемой литературы; приобрести начальные практические умения и навыки.

Темы практических занятий (п. 5.4) 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. В рамках практического занятия может быть проведен устный опрос (п. 9.6).

Современное обучение предполагает, что существенную часть времени при освоении учебной дисциплины обучающийся проводит самостоятельно. Такой метод обучения способствует творческому овладению обучающимися специальными знаниями и навыками. Обучающимся необходимо развивать в себе способность работать с массивами информации и потребность использовать доступные информационные возможности и ресурсы для поиска нового знания и его распространения.

Самостоятельная работа студента включает в себя (п. 5.6):

- самостоятельный поиск, анализ информации, проработку учебного материала, конспектирование материала;
- подготовку к устным опросам (вопросы устного опроса в п. 9.6).


Завершающим этапом самостоятельной работы является подготовка к сдаче зачета. Примерные вопросы, выносимые на зачет по дисциплине (модулю) «Основы летной эксплуатации воздушных судов» приведены в п. 9.6.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.01 Технология транспортных процессов (уровень бакалавриата).


Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры № 21 «Летной эксплуатации и безопасности полетов в гражданской авиации» «10» апреле 2019 года, протокол № 8.

Разработчики:

к.т.н., профессор  Микинелов А.Л.

к.т.н.  Лобарь С.Г.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы разработчиков)

Заведующий кафедрой № 21 «Летной эксплуатации и безопасности полетов в гражданской авиации»

к.т.н., доцент  Костылев А.Г.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы заведующего кафедрой)

Программа согласована:

Руководитель ОПОП

к.т.н.  Коникова Е.В.  
(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы руководителя ОПОП)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Учебно-методического совета Университета «16» апреле 2019 года, протокол № 6