



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА  
(РОСАВИАЦИЯ)  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ» (МГТУ ГА)

## **АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ ДИСЦИПЛИН**

**Направление подготовки**

**25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей**

**Направленность образовательной программы**  
**Поддержание лётной годности воздушных судов**

**Квалификация (степень)**  
(Бакалавр)

**Форма обучения**  
(очная, заочная)

**Москва, 2021**

## **Б1.ОД.1 История (история России, всеобщей истории)**

Целью освоения дисциплины История (история России, всеобщей истории) является формирование у студентов знаний и целостного представления об истории России в контексте мировой истории, об основных тенденциях, закономерностях исторического процесса и их конкретных проявлениях в российской и всеобщей истории, о месте и роли России в мировой цивилизации.

Задачи изучения дисциплины:

- на основе современных научных концепций дать представления об основных этапах и содержании истории России с древнейших времен до наших дней;
- проанализировать общее и особенное в отечественной истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе;
- показать проблемы отечественной и всеобщей истории, по которым ведутся споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии;
- раскрыть место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий;
- обратить внимание на тенденции развития историографии, место и роль российской истории и историографии в мировой науке.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.  
универсальные:

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

ИД-1<sub>ук-5</sub> принимает межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

Результаты обучения:

знать:

- УК-5.1.1 закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте
- УК-5.1.2 закономерности и особенности исторического развития, основные этапы и ключевые события истории мира и России
- УК-5.1.3 выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории, оказавших существенное влияние на исторический процесс

уметь:

- УК-5.2.1 понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте
- УК-5.2.2 осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи

владеть:

- УК-5.3.1 простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте
- УК-5.3.2 навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения
- УК-5.3.3 методами анализа общества в соответствии с принципами научной объективности и историзма.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.2 История транспорта России**

Целью освоения дисциплины «История транспорта России» является формирование у студентов знаний и целостного представления об истории транспорта в России и за рубежом, месте и роли этой дисциплины в системе гуманитарного знания,

усвоение студентами особенностей становления и развития отечественного воздушного транспорта, авиационной и космической науки и техники.

Задачи изучения дисциплины

- на основе современных научных концепций дать целостное представление об основных этапах развития и содержании «Истории транспорта России»;
- выявить органическую взаимосвязь российской и мировой истории авиации и космонавтики;
- показать проблемы истории транспорта, а также авиации и космонавтики, по которым ведутся споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии;
- дать общее представление об основных методологических концепциях современной науки и техники;
- развить познавательные способности студентов, расширить их кругозор;
- обеспечить усвоение студентами знаний, умений и навыков, необходимых для самостоятельного изучения научно-теоретического материала.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «История транспорта России»

Процесс изучения дисциплины "История транспорта России" направлен на формирование у студентов базовых компетенций:

Универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать:

УК-1.1.1 - методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.1 – применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.2.2 – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

владеть

УК-1.3.1 методикой системного подхода для решения поставленных задач

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах (УК-5);

ИД-1<sub>УК-5</sub> принимает межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

знать:

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.1.1

- закономерности и особенности исторического развития транспорта, авиационной и космической техники; УК-5.1.4

уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; УК-5.2.1

- применять знания об истории транспорта, авиации и космонавтики для анализа современных проблем технического развития общества; УК-5.2.3

владеть:

- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; УК-5.3.1
- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; УК-5.3.2.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.3 Философия**

Курс философии ставит перед собой целью предоставление студентам метода и методологии познания действительности, развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирование потребности к философским оценкам событий и фактов действительности, усвоение идеи единства мирового философско-культурного процесса при одновременном признании многообразия его форм.

Задачи изучения дисциплины:

- раскрыть содержание и сущность основных философских понятий, категорий, методов, проблем и концепций, позволяющих решать и ставить мировоззренческие проблемы в современной философии;
- изложить основные философские концепции с древнейших времен до современной эпохи, описать взаимосвязь мировой культуры с философией, диалогичность всех исследуемых задач, научить студентов анализировать оригинальные тексты русских и западных философов;
- рассмотреть различные аспекты философии и методологии науки, философской антропологии; культуры и религии; культуры и науки; глобальные проблемы человечества в современном философском контексте;
- показать специфику философской проблематики в истории мировой и отечественной культуры;
- осмыслить возникновение и роль философии как особой дисциплины гуманитарного цикла;
- дать анализ основных этапов, учений и школ в истории и теории философии (философско-культурологический анализ) с точки зрения её культурно-исторической специфики;
- определить специфику отечественной философской мысли в контексте историко-философского процесса и современности.
- проанализировать основные направления, результаты и перспективы развития современной философской культуры (XXI в).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
Результаты обучения:

знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации; УК-1.1.1
- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; УК-1.1.2
- метод системного анализа; УК-1.1.3

уметь:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации; УК-1.2.1
- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; УК-1.2.2
- применять системный подход для решения поставленных задач; УК-1.2.3

владеть:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; УК-1.3.1
- методикой системного подхода для решения поставленных задач; УК-1.3.2

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

ИД-1<sub>УК-5</sub> принимает межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

Результаты обучения:

знать:

- закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте; УК-5.1.1
- категориальный аппарат, терминологию философии, структуру философского знания, основные разделы и направления философии, функции философии, УК-5.1.5
- основные научные школы, направления, концепции, основные разделы и направления философии; УК-5.1.6

уметь:

- понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; УК-5.2.1
- анализировать мировоззренческие, социально и лично значимые философские проблемы; УК-5.2.4

владеть:

- простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте; УК-5.3.1
- навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения; УК-5.3.2
- методами философского анализа, УК-5.3.4

УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

ИД-1<sub>УК-6</sub> применяет методы саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни

Результаты обучения:

знать:

- основные приемы эффективного управления собственным временем;

УК-6.1.1

- основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; УК-6.1.2

уметь:

- эффективно планировать и контролировать собственное время; УК-6.2.1
- использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения; УК-6.2.2

владеть:

- методами управления собственным временем; УК-6.3.1
- технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и профессиональных знаний, умений и навыков; УК-6.3.2
- методиками саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни; УК-6.3.3.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## Б1.ОД.4 Социология

Цель освоения дисциплины.

Основной целью преподавания дисциплины «Социология» является формирование у студентов системы теоретических знаний о структуре, функционировании и развитии современного общества.

Задачи изучения дисциплины.

- формирование у студентов системы теоретических и эмпирических знаний о социальных общностях, социальных институтах и организациях, о взаимосвязях личности и социальных групп,

- выработка способности социально мыслить и оценивать общественные процессы, сбора и обобщения эмпирической информации,

- формирование навыка использования социальной информации при выполнении профессиональных и статусных ролей.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Результаты обучения:

знать:

УК-1.1.1 методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.1.2 актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

УК-1.1.3 метод системного анализа;

уметь:

УК-1.2.1 применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.2.2 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-1.2.3 применять системный подход для решения поставленных задач;

владеть:

УК-1.3.1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

УК-1.3.2 методикой системного подхода для решения поставленных задач;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

Результаты обучения:

знать:

УК-3.1.1. основные приемы и нормы социального взаимодействия;

УК-3.1.2 основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии;

уметь:

УК-3.2.1 устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

УК-3.2.2 применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды;

владеть:

УК-3.3.1 простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

ИД-1<sub>УК-5</sub> принимает межкультурное

разнообразие общества в социально историческом, этическом и философском контекстах.

Результаты обучения:

знать:

УК-5.1.1. закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контексте;

УК-5.1.7 основные понятия и категории социологии, теоретические и эмпирические основы социологического знания;

УК-5.1.8 основных положений и методов социологии при решении социальных и профессиональных задач;

уметь:

УК-5.2.1 понимать и воспринимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;

владеть:

УК-5.3.1 простейшими методами адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контексте;

УК-5.3.2 навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.5 Правоведение**

Цель освоения дисциплины - формирование у обучающихся системы знаний, умений и навыков в области теории государства и права и основ российского законодательства.

Основными задачами учебного курса являются усвоение обучающимися необходимого уровня теоретических знаний об основных дефинициях и положениях правовой науки и формирования общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых в рамках основных видов практической профессиональной деятельности выпускника по направлению 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать:

- УК-1.1.2 – актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- УК-1.2.2 – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2 – Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.3 – действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3 – использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- УК-2.3.3 – навыками работы с нормативно-правовой документацией;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

знать:

- УК-3.1.1 – основные приемы и нормы социального взаимодействия;

- УК-3.2.1 – устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

- УК-3.3.1 – простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;

УК-10 - Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

ИД-1<sub>УК-10</sub> Применяет антикоррупционное законодательство на практике

Результаты обучения:

знать: УК-10.1.1 - действующее антикоррупционное законодательство;

уметь: УК-10.2.1 – планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме;

владеть: УК-10.3.1 – навыками правовой квалификации коррупционного поведения и правового обеспечения его пресечения.

общепрофессиональные:

ОПК-2 – Способен применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов.

ИД-1<sub>ОПК-2</sub> - применять действующее законодательство для решения практических задач

Результаты обучения:

знать:

- ОПК -2.1.1 – систему органов государственной власти в РФ, юридическую силу принимаемых ими актов;

уметь:

- ОПК-2.2.1 – применять действующее законодательство для решения практических задач;

владеть:

- ОПК-2.3.1 – навыками применения, действующего законодательство для решения практических задач.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.6 Авиационное законодательство**



Цель освоения дисциплины - ознакомление студентов с общетеоретическими вопросами воздушного права, с основными положениями действующего воздушного законодательства, регулирующего деятельности авиации и использования воздушного пространства, в том числе сфере технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей, формирование у студентов системы знаний, умений и навыков в области эксплуатационно-технологической и; организационно-управленческой деятельности.

Основными задачами учебного курса являются: формирование системного и критического правового мышления, правовой грамотности, привитие навыков работы с действующим авиационным законодательством и выработка умений по реализации норм воздушного права в профессиональной деятельности выпускника по направлению Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:  
универсальные:

УК-1- способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать: УК-1.1.2 актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь: УК-1.2.2 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

УК-2- способность определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать: УК-2.1.3 действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь: УК-2.2.3 использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть: УК-2.3.3 навыками работы с нормативно-правовой документацией;  
общепрофессиональные:

ОПК-2 - способность применять основы авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правила и нормативные положения, касающиеся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов, включая соответствующие требования к летной годности, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов, а также утвержденные методы организации и процедуры технического обслуживания воздушных судов.

ИД-1<sub>ОПК-2</sub> - применять действующее законодательство для решения практических задач

Результаты обучения:

знать: ОПК-2.1.2 основы авиационного законодательства и воздушного права;

уметь: ОПК-2.2.2 определять юридическую силу источников воздушного права;

владеть: ОПК-2.3.2 навыками применения основ авиационного законодательства и воздушного права, в том числе правил и нормативных положений, касающихся специалиста по техническому обслуживанию и ремонту воздушных судов;

ИД-2<sub>ОПК-2</sub> - работать с нормативной документацией по вопросам обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей;

Результаты обучения:

знать: ОПК-2.1.3 правовые основы обеспечения информационной безопасности при технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей;

ИД-3<sub>ОПК-2</sub> - применять авиационное законодательство и нормативные документы, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов;  
Результаты обучения:

знать: ОПК-2.1.4 - правовые основы сертификационной деятельности на воздушном транспорте;

уметь: ОПК-2.2.3 - применять авиационное законодательство и нормативные документы, регулирующие процессы сертификации и поддержания летной годности воздушных судов;

ИД-4<sub>ОПК-2</sub> - применять авиационное законодательство и нормативные положения при организации процедур процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов;  
Результаты обучения:

знать: ОПК-2.1.5 международную и национальную нормативную базу, регулирующую отношения в сфере ТО и Р ВС;

уметь: ОПК-2.2.4 принимать решения в сфере профессиональной деятельности на основе норм воздушного права.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.7 Иностранный язык**

Цель освоения дисциплины Б1.ОД.7 Иностранный язык.

В современных условиях развития науки и техники все большее значение приобретает практическое владение иностранным языком, которое является неотъемлемым компонентом профессиональной подготовки современного специалиста, а также умение логически верно, аргументировано и корректно строить устную и письменную речь.

Наряду с практической целью – обучением общению, курс иностранного языка в неязыковом вузе осуществляет также образовательные и воспитательные цели. Достижение указанных целей осуществляется в аспекте гуманизации технического образования и означает расширение кругозора студентов, повышения уровня их общей культуры и мышления, владение способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения.

Задачей изучения данной дисциплины является обучение практическому владению разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка как в повседневной жизни, так и при профессиональном общении. Критерием практического владения иностранным языком является умение достаточно уверенно пользоваться наиболее употребительными и относительно простыми лексико-грамматическими средствами в основных коммуникативных ситуациях неофициального и официального общения, при говорении, аудировании и чтении текстов по широкому и узкому профилю специальности с целью получения нужной информации, а также при ведении деловой корреспонденции и работе с официальными документами.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.  
универсальные:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1);

уметь:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.2.1);

владеть:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации (УК-1.3.1).

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). (УК-4).

ИД-1<sub>УК-4</sub> осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках

знать:

- принципы построения устного и письменного высказывания на русском и иностранном языках (УК-4.1.1);

- основные грамматические явления, обеспечивающие коммуникацию общего характера без искажения смысла высказывания при письменном и устном общении (УК-4.1.3).

уметь:

- общаться на бытовые и общественно-политические темы, не допуская серьезных ошибок, нарушающих коммуникацию, а в случае их возникновения самостоятельно их исправить, используя соответствующие коммуникативные стратегии (УК-4.2.2);

- вести монологическую и диалогическую речь с использованием наиболее употребительных лексико-грамматических средств (УК-4.2.3).

владеть:

- навыками чтения и перевода текстов на иностранном языке в профессиональном общении (УК-4.3.1);

- устными и письменными коммуникациями на иностранном языке (УК-4.3.4);

- навыками чтения и перевода относительно простых профессиональных текстов на иностранном языке (УК-4.3.6).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

### **Б1.ОД.8 Профессиональный английский язык**

При возрастающем объеме пассажирских и грузовых авиаперевозок на международных авиалиниях, все более и более возрастает необходимость владения английским языком для всех специалистов в области Гражданской Авиации. Для осуществления успешной и плодотворной деятельности выпускники механического факультета должны владеть терминологией, используемой в американской и английской авиационной технической литературе. При этом для более квалифицированного выполнения своих функциональных обязанностей выпускники механического факультета должны владеть не только профессионально-ориентированным и функционально-обусловленным английским языком, то есть уметь объясняться на английском языке по вопросам технической эксплуатации и обслуживания авиатехники, но и уметь осуществлять коммуникацию в любой социальной ситуации в международном аэропорту, то есть владеть общим английским языком (General English).

Основной целью курса Б1.ОД.8 Профессиональный английский язык по направлению подготовки 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей является обучение практическому владению профессиональным английским языком. Критерием практического владения иностранным языком является умение достаточно уверенно пользоваться наиболее употребительными и как относительно простыми, так и относительно сложными лексико-грамматическими средствами в основных коммуникативных ситуациях при обслуживании зарубежной авиационной техники, где надо владеть общим и профессионально-ориентированным, функционально-обусловленным английским языком.

Задачами данного курса являются развитие следующих навыков обучающихся:

- 1) Владение специальной английской и американской терминологией; умение объясняться на английском языке по вопросам, связанным с выполнением ими функциональных обязанностей, то есть по вопросам технической эксплуатации и обслуживания авиатехники.
- 2) Чтение и понимание научно-технической литературы («Руководства по технической и лётной эксплуатации ВС») на английском языке различных зарубежных и

российских фирм производителей. Владение навыками чтения авиационных технических текстов, т.е. беспереводного их понимания и владение различными видами чтения (изучающим, ознакомительным, поисковым);

- 3) Владение основами грамматики авиационного технического языка;
- 4) Умение анализировать структуру различных видов предложений в тексте, словообразовательные компоненты и извлекать важную для себя информацию;
- 5) Владение навыками общения в различных ситуациях профессиональной деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1).

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1);

уметь:

- применять методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.2.1);

владеть:

- методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации (УК-1.3.1).

Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах). (УК-4).

ИД-1<sub>УК-4</sub> осуществляет деловую коммуникацию в устной и письменной форме на русском и иностранном языках

знать:

- правила и закономерности деловой устной и письменной коммуникации (УК-4.1.2);

- коммуникационные технологии в профессиональном англоязычном взаимодействии (УК-4.1.4).

уметь:

- применять на практике деловую коммуникацию в устной и письменной формах, методы и навыки делового общения на русском и иностранном языках (УК-4.2.1);

- пользоваться справочным материалом и публикациями в специализированных англоязычных научно-технических источниках информации (УК-4.2.4).

владеть:

- навыками деловых коммуникаций в устной и письменной форме на русском и иностранном языках (УК-4.3.2);

- методикой составления суждения в межличностном деловом общении на русском и иностранном языках (УК-4.3.3);

- технологией построения эффективной коммуникации на английском языке для передачи профессиональной информации (УК-4.3.5).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.9 Экономика**

Целью освоения дисциплины Экономика является освоение студентами знания экономических законов и категорий, проблем национальной экономики, микроэкономических и макроэкономических показателей и практики государственного регулирования экономики. Изучение дисциплины нацелено на формирование у студентов

экономической культуры, формирование у студентов комплексного подхода к пониманию экономических процессов, происходящих в стране и мире.

Задачи изучения дисциплины Экономика заключаются в выработке у студента необходимых знаний, позволяющих ему понять современную теорию и практику рыночной экономики, узнать и применять на практике современные методы получения обобщенных характеристик развития экономики, агрегирования и обработки информации и статистических данных, анализировать модели конъюнктуры и экономического роста страны, определить основы внешнеэкономической деятельности, в том числе роль и место России во внешнеэкономических отношениях, разбираться в проблемах экономической политики государства.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

Универсальные:

УК-1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Результаты обучения:

знать: УК-1.1.1- методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.1.2- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь: УК-1.2.1- применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.2.2- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2 -Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать: УК-2.1.1- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

уметь: УК-2.2.3- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть: УК-2.3.2- методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;

УК-9 – Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

ИД-1<sub>УК-9</sub> – Использует экономические теории для принятия экономических решений.

Результаты обучения:

знать: УК-9.1.1 – экономические теории и законы;

уметь: УК-9.2.1 –анализировать применение экономических теорий в различных областях жизнедеятельности;

владеть: УК-9.3.1- навыком применения экономических законов для принятия решений в различных областях жизнедеятельности.

Общепрофессиональные:

ОПК-1 - Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности

Результаты обучения:

знать: ОПК-1.1.2- основные законы, положения и методы высшей математики для формализации процессов и явлений реальной экономики;

уметь: ОПК-1.2.2 - применять методы высшей математики для оценки состояние экономических явлений и процессов;

владеть: ОПК-1.3.1 - методами высшей математики при анализе экономических процессов и прогнозирования экономических явлений.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.10 Высшая математика**

Цель освоения дисциплины. «Высшая математика» является базовой теоретической и прикладной дисциплиной, которая служит основой для успешного освоения общенаучных и специальных дисциплин в техническом вузе. Целью изучения дисциплины «Высшая математика» является овладение ее понятиями, методами, приемами логического анализа, а также конкретным инструментарием решения задач в различных, предусмотренных программой разделах. Изучение курса должно выработать у студентов представление о широте и общности математических понятий и конструкций, и обеспечить их необходимыми навыками проведения математического анализа конкретных задач и построения моделей в профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины состоит в том, чтобы на примерах математических понятий и методов продемонстрировать сущность научного подхода, специфику математики и её роль как способ познания мира, общности её понятий и представлений в решении возникающих проблем, обеспечить необходимую основу для дальнейшего освоения общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках указанного профиля подготовки направления «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей».

Задачи изучения дисциплины:

- сообщить студентам основные теоретические сведения, необходимые для изучения общенаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин и последующего приложения высшей математики, и обучить их соответствующему математическому аппарату;
- воспитать у студентов прикладную математическую культуру, необходимые интуицию и эрудицию в вопросах приложения высшей математики;
- развить логическое и алгоритмическое мышление;
- ознакомить студентов с ролью высшей математики в современной жизни и, особенно в современной технике, с характерными чертами математического метода изучения реальных задач;
- выработать первичные навыки математического исследования прикладных вопросов: перевода реальной задачи на адекватный математический язык, выбора оптимального метода ее исследования, интерпретации результата исследования и оценки его точности;
- выработать навыки доведения решения задачи до практически приемлемого результата – числа, графика, точного качественного вывода и т.п. с применением для этого адекватных вычислительных средств, таблиц и справочников;
- выработать умение самостоятельно разбираться в математическом аппарате, применяемом в литературе, связанной со специальностью студента.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

Универсальные:

УК-1 – Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

– ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

– знать: методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1); актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

– уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.2.1); осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2).

Общепрофессиональные:

ОПК-1 – Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Результаты обучения:

– знать: основные понятия, законы и методы высшей математики, их теоретические основания и практическое применение в профессиональной деятельности (ОПК-1.1.1);

– уметь: применять методы высшей математики в рамках дисциплины и при решении профессиональных задач (ОПК-1.2.1).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 16 зачетных единиц.

## **Б1.ОД.11 Информатика и информационные технологии**

Целью освоения дисциплины является формирование необходимых знаний в области аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, алгоритмизации и программирования, применения информационных технологий в профессиональной деятельности, а также развитие навыков по постановке, подготовке и решению инженерных задач с применением компьютерных технологий.

Задачи изучения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на развитие логического мышления и навыков по составлению алгоритмов решения инженерных и прикладных задач на примере использования алгоритмического языка Python.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

1. Универсальные:

УК-1: способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

В результате обучения обучающийся должен

знать:

– методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1);

– актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

– метод системного анализа (УК-1.1.3);

уметь:

– применять методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.2.1);

– осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

– применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2.3);

владеть:

– методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации (УК-1.3.1);

– методикой системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3.2);

2. Общепрофессиональные:

ОПК-4: способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;

ИД-1<sub>опк-4</sub>: умеет разрабатывать алгоритмы для решения прикладных и инженерных задач;

В результате обучения обучающийся должен

знать:

– основы алгоритмизации решения математических и инженерных задач (ОПК-4.1.1);

– правила разработки графических блок-схем (ОПК-4.1.2);

уметь:

– составлять алгоритмы решаемых прикладных задач (ОПК-4.2.1);

– осуществлять реализацию прикладных программ на основе разработанных алгоритмов (ОПК-4.2.2);

владеть:

– методами разработки алгоритмов для решения прикладных и инженерных задач (ОПК-4.3.1);

– методами оценки эффективности алгоритма решения прикладной задачи (ОПК-4.3.2);

ИД-2<sub>опк-4</sub>: умеет использовать основные системные и прикладные программные средства для представления информации в требуемом формате;

В результате обучения обучающийся должен

знать:

– основы программирования на алгоритмическом языке высокого уровня (ОПК-4.1.3)

– основные типы данных, используемые современными программными средствами (ОПК-4.1.4);

уметь:

– использовать прикладные и системные программные средства для организации обмена данными между устройствами (ОПК-4.2.3);

– выбрать подходящий формат представления данных при решении прикладных и инженерных задач (ОПК-4.2.4);

владеть:

– методами и средствами преобразования данных различных форматов (ОПК-4.3.3);

– программными и аппаратными средствами защиты от вредоносных программ и несанкционированного доступа (ОПК-4.3.4);

ИД-3<sub>опк-4</sub>: умеет выбирать средства и методы защиты данных в локальных компьютерных сетях.

В результате обучения обучающийся должен

знать:

– типы угроз данным в локальных компьютерных сетях (ОПК-4.1.5);

– методы защиты информации в корпоративных сетях (ОПК-4.1.6);

уметь:

– оценивать степень защиты локальной компьютерной сети от основных типов угроз (ОПК-4.2.5);



– использовать программные и аппаратные средства защиты данных от несанкционированного доступа (ОПК-4.2.6).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 8 зачетных единиц.

## **Б1.ОД.12 Физика**

Целями освоения дисциплины Физика являются:

– Формирование целостного представления о процессах и явлениях, происходящих в природе, о фундаментальных физических законах управляющих ими; навыков решения прикладных задач классической и квантовой физики; умение выделять и моделировать конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности бакалавра.

Задачи изучения дисциплины:

– Сформировать знания основных законов механики и молекулярной физики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики.

– Сформировать представления о классических моделях, применяемых в механике и молекулярной физике, при изучении электричества, магнетизма и волновой оптики.

– Сформировать представления о современных методах при изучении квантовой оптики, атомной физики ядра и моделировании физических процессов.

– Научить самостоятельной работе с литературой при поиске информации для выбора наиболее подходящего метода решения поставленных задач.

– Сформировать навыки применения различных методов решения физических задач.

– Научить методам проведения физического эксперимента с использованием физического оборудования и компьютерных методов моделирования и обработки результатов измерений.

– Научить осуществлять обработку экспериментальных результатов с применением автоматизированных систем и компьютерной техники.

– Подготовить к применению полученных знаний при изучении и усвоении общепрофессиональных дисциплин, а также специальных дисциплин по направлению обучения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК–1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

УК–1.1.1. – методики поиска, сбора и обработки информации;

УК–1.1.2.– актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.

уметь:

УК–1.2.1. – применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК–1.2.2. – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

Общепрофессиональные:

ОПК–1 Способность использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД–2 Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем.

знать:

ОПК–1.1.22 фундаментальные физические законы, описывающие процессы и явления в природе;

ОПК–1.1.23 – принятые в естественных науках методы познания и эксперимента.

уметь:

ОПК–1.2.16– применять физические законы для объяснения функционирования механизмов, явлений природы;

владеть:

ОПК– 1.3.12– владеть навыками применения физических законов для проведения оценок значений параметров физических систем.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 10 зачетных единиц.

### **Б1.ОД.13 Основы электротехники и электроники**

Цель освоения дисциплины.

Формирование знаний студентов направления 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей необходимых для понимания физических основ функционирования, используемых в гражданской авиации электрифицированных систем и авионики, принципов построения, анализа режимов работы и их грамотной эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины.

Приобретение знаний основных физических процессов и законов, на которых основана современная электротехника, овладение методами расчета различных электротехнических систем и объектов, анализа их режимов работы, а также практическими приемами безопасной работы с ними в процессе эксплуатации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Результаты обучения:

знать:

- УК-1.1.1 – методики поиска, сбора и обработки информации;

- УК-1.1.2 – актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- УК-1.2.1 – применять методики поиска, сбора и обработки информации;

- УК-1.2.2 – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Результаты обучения:

знать: УК-2.1.2 – основные методы оценки разных способов решения задач;

общепрофессиональные:

ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем;

Результаты обучения:

знать:

- ОПК-1.1.24 – электротехническую терминологию и символику;
- ОПК-1.1.25 – основные законы электротехники;
- ОПК-1.1.26 – методы анализа электрических цепей постоянного и переменного однофазного и трехфазного тока, магнитных цепей;

уметь: ОПК-1.2.17 – производить расчеты электрических цепей;

владеть: ОПК-1.3.13 – навыками безопасной работы с электротехническими и электронными устройствами, электроизмерительными приборами;

ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связанного оборудования.

ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации.

Результаты обучения:

знать:

- ОПК-3.1.8 – основные методы электрических измерений, устройство и принцип работы электроизмерительных приборов;
- ОПК-3.1.9 – назначение, принцип работы и основные характеристики авиационных электрических машин;
- ОПК-3.1.10 – основные виды полупроводниковых электронных приборов и электронных устройств;

уметь:

- ОПК-3.2.5 – самостоятельно собирать электрическую цепь с подключением источников и измерительных приборов;

- ОПК-3.2.6 – получать основные характеристики электрических и электронных устройств.

ИД-6<sub>ОПК-3</sub> Оценивать техническое состояние электронных приборных систем.

Результаты обучения:

знать:

- ОПК-3.1.53 – параметры и характеристики технического состояния и способы их оценивания.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.14 Цифровая техника**

Цель освоения дисциплины. дисциплины является изучение цифровой техники, используемой на борту воздушного судна (ВС): назначение, принципы действия, устройство, конструкция, работа схем, а также особенности технической эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины. Приобретение профессиональных компетенций, направленных на экспериментально-исследовательскую, расчетно-проектную, организационно-управленческую и производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения,

Универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать:

УК-1.1.2 Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

УК-2.1.1 Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

УК-2.1.2 Основные методы оценки разных способов решения задач;

Общепрофессиональные:

ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-4<sub>ОПК-3</sub> Оценивать работу систем воздушных судов;

Результаты обучения:

знать:

ОПК-3.1.38 Принцип действия, устройство и работу цифровой техники;

уметь:

ОПК-3.2.27 Оценивать работу цифровой техники;

ИД-7<sub>ОПК-3</sub> оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования.

Результаты обучения:

знать:

ОПК-3.1.54 Принцип действия, устройство и работу состояние цифровой техники.

уметь:

ОПК-3.2.38 Оценивать техническое состояние цифровой техники.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.15 Электронные приборные системы**

Целью освоения дисциплины является изучение электронных приборных систем воздушного судна (ВС): назначение, принципы действия, устройство, конструкция, работа схем, а также особенности технической эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины. Приобретение универсальных и общепрофессиональных компетенций, направленных на производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которой готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины Электронные приборные системы направлен на формирование у обучающихся компетенций:

универсальные:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять

системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач знать:

УК-1.1.2 актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

УК-2.1.1 виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

УК-2.1.2 основные методы оценки разных способов решения задач

общепрофессиональные:

ОПК-3 - Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-6ОПК-3 оценивать техническое состояние электронных приборных систем.

Результаты обучения:

знать:

ОПК-3.1.51 принцип действия, устройство и работу электронных приборных систем;

ОПК-3.1.52 технологию оперативного технического обслуживания электронных приборных систем;

уметь:

ОПК-3.2.36 оценивать техническое состояние электронных приборных систем; ОПК-3.2.37 организовать и проводить оперативное техническое обслуживание электронных приборных систем при осуществлении технической эксплуатации.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.16 Безопасность жизнедеятельности**

Целью освоения дисциплины Безопасность жизнедеятельности (БЖД) является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

К задачам относятся получение новых, принципиально нестандартных знаний в виде выявленных законов либо теоретического описания технологического процесса, математического описания явлений и т.п., помогающих решать практические задачи, а также разработка конкретных практических мероприятий, обеспечивающих жизнедеятельность человека без травм, аварий при сохранении его здоровья и работоспособности с высоким качеством трудовой деятельности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

ИД-1<sub>ук-8</sub> поддерживает безопасные условия жизнедеятельности и применяет основные методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

Результаты обучения:

знать: УК-8.1.1 - классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения;

УК-8.1.2 - причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций;

УК-8.1.3. - принципы организации безопасности труда на предприятии, технические средства защиты людей в условиях чрезвычайной ситуации;

уметь: УК-8.2.1. - поддерживать безопасные условия жизнедеятельности;

УК-8.2.2 - выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций;

УК-8.2.3 - оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению;

владеть: УК-8.3.1 - методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций;

УК-8.3.2 - навыками по применению основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;

общепрофессиональные:

ОПК-8 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности

ИД-1<sub>опк-8</sub> применять технические средства и технологии при контроле параметров и уровня негативных экологических последствий;

Результаты обучения:

знать: ОПК-8.1.1 - основные природные, техносферные опасности, их свойства и характеристики;

ОПК-8.1.2 - основные методы и системы инженерного обеспечения безопасности окружающей среды;

уметь: ОПК-8.2.1 - выбирать способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности и методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности;

ОПК-8.2.2 - использовать методы анализа антропогенного воздействия на ОС и рационального природопользования при транспортных перевозках;

владеть: ОПК-8.3.1 - применять методы и средства повышения безопасности, экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов;

ОПК-8.3.2 - определять предельно допустимые уровни риска безопасности, связанного с выявленными факторами опасности;

ИД-2<sub>опк-8</sub> применять методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;

Результаты обучения:

знать: ОПК-8.1.4 - виды и критерии оценки опасностей;

ОПК-8.1.5 - особенности химического и физического загрязнения ОС, возникающие при транспортных перевозках, в целом, и в ГА, в частности;

ОПК-8.1.6 - понятийно-терминологический аппарат сфере экобиозащитной техники и технологии на транспорте;

уметь: ОПК-8.2.4 - идентифицировать опасные и вредные производственные факторы, потенциально воздействующие на работников в процессе жизнедеятельности, производить оценку риска их воздействия;

ОПК-8.2.5 - оценивать поля опасностей и показатели их негативного воздействия;

владеть: ОПК-8.3.3 - вычисления шумового воздействия и выбросов загрязняющих веществ при осуществлении производственной деятельности;

ИД-3ОПК-8 использовать требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.

Результаты обучения:

знать: ОПК-8.1.8 - принципы организации защиты в чрезвычайных ситуациях;

ОПК-8.1.9 - анатомофизиологическое воздействие на человека опасных и вредных факторов среды обитания, поражающих факторов чрезвычайных ситуаций;

уметь: ОПК-8.2.7 - ориентироваться в средствах инженерной, индивидуальной, медицинской защиты и эвакуационных мероприятиях в чрезвычайных ситуациях;

владеть: ОПК-8.3.5 - способами оказания первой помощи пострадавшим в чрезвычайных ситуациях;

ОПК-8.3.6 - выполнять расчеты средств защиты персонала от негативных факторов производственной среды.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.17 Безопасность полётов**

Целью освоения дисциплины Безопасность полетов является формирование у студентов знаний и практических навыков в области безопасности полетов, для обеспечения безаварийной эксплуатации авиационной техники.

Задачами изучения дисциплины является ознакомление с государственной системой управления безопасностью полетов. Освоение методов организации системы защитных мер по обеспечению БП на этапах проектирования и эксплуатации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Безопасность полетов направлен на формирование у студентов компетенций:

универсальных (УК):

- способности осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

В результате изучения дисциплины Безопасность полетов студент должен:

- по компетенции УК-1

знать:

- УК-1.1.2 актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- УК-1.2.1 применять методики поиска, сбора и обработки информации;

- УК-1.2.2 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

владеть:

- УК-1.3.1 методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

- способности определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2);

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.1 виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

обще профессиональных (ОПК):

- способности использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической

механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов (ОПК-1).

- ИД-БОПК-1 анализировать химические процессы, происходящие при взаимодействии веществ, рассчитывать возможности их протекания;

Результаты обучения:

знать:

- ОПК-1.1.62 физические параметры функциональных систем (ФС) ВС;

- ОПК-1.1.63 методы формализации прикладных задач управления БП;

уметь:

- ОПК-1.2.44 использовать основы высшей математики, физики, теоретической механики, аэрогидродинамики в целях поддержания летной годности ВС;

- ОПК-1.2.45 формализовать прикладные задачи управления БП;

владеть:

- ОПК-1.3.34 методами управления техническим состоянием ФС ВС;

- ОПК-1.3.35 навыками моделирования прикладных задач для формализации.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.18 Экология транспорта**

Цель освоения дисциплины.

Биосфера и человек: структура биосферы, экосистемы, взаимоотношения организма и среды; экология и здоровье человека; глобальные проблемы окружающей среды; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; основы экономики природопользования; экозащитная техника и технологии; основы экологического права профессиональная ответственность; международное сотрудничество в области охраны окружающей среды.

Центральным принципом является комплексный подход к изучению взаимосвязей в биосфере и взаимодействия человека с окружающей природной средой, формирование у студентов мировоззрения, соответствующих концепции устойчивого развития общества.

Задачи изучения дисциплины.

Знать возможности современных научных методов познания природы и владеть технологиями, необходимыми для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций; осуществлять в общем виде оценку воздействия авиационно – транспортного производства на окружающую среду с учётом специфики природно- климатических условий; грамотно использовать нормативно – правовые акты при работе с экологической документацией. Владеть основными приемами обработки экспериментальных данных. Методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством и методами выбора рационального способа снижения этого воздействия. Уметь решать задачи рационального использования природных ресурсов, энергии и материалов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать: УК-1.1.1 методики поиска, сбора и обработки информации;

общепрофессиональные:

ОПК-8 Способен применять технические средства и технологии для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере профессиональной деятельности



ИД-1<sub>ОПК-8</sub> применять технические средства и технологии при контроле параметров и уровня негативных экологических последствий;

знать:

ОПК-8.1.3 фундаментальные физические законы, описывающие процессы и явления в природе и требования экологии по защите окружающей среды;

уметь:

ОПК-8.2.3 использовать методы и средства повышения экологичности и устойчивости технических систем и технологических процессов;

ИД-2<sub>ОПК-8</sub> применять методы экологического обеспечения производства и инженерной защиты окружающей среды;

знать:

ОПК-8.1.7 основные методы и системы инженерного обеспечения безопасности окружающей среды;

уметь:

ОПК-8.2.6 выполнять мероприятия по контролю за соблюдением требований экологической безопасности;

владеть:

ОПК-8.3.4 методами оценки уровня загрязнения окружающей среды авиационно-транспортным производством;

ИД-3<sub>ОПК-8</sub> использовать требования безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях.

знать:

ОПК-8.1.10 требования ИКАО в сфере охраны окружающей среды от воздействия авиации и методы их обеспечения;

уметь:

ОПК-8.2.8 осуществлять оценку воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий;

владеть:

ОПК-8.3.7 способностью принимать участие в деятельности по обеспечению безопасности человека и окружающей среды на объектах воздушного транспорта.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.19 Инженерная и компьютерная графика**

Целью освоения дисциплины Инженерная и компьютерная графика является:

получение:

-представления о геометрических свойствах объектов и процессов, отраженных в графических моделях соответствующих им поверхностей, линий и геометрических тел, а также о возможностях компьютерной технологии геометрического моделирования.

-знаний средств графического моделирования трехмерного пространства: комплексного и аксонометрического чертежей и графических языков представления информации, используемых в традиционной и компьютерной технологиях при изображении изделий;

-умений строить графические модели линий, поверхностей и геометрических тел, наиболее широко используемых в современной инженерной деятельности, исследовать их геометрические свойства и проводить параметрический анализ, а также передавать информацию на графических моделях средствами традиционной и компьютерной технологий;

-опыта применения графического моделирования в разработке конструкторской документации на простые изделия, используемые в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины.

-ознакомление с возможностями компьютерной и традиционной технологий графического моделирования, с системными представлениями инженерной геометрии и графики, а также инструментальными и программными средствами базовых систем компьютерной графики;

-освоение алгоритмов решения системы типовых задач построения, исследования и передачи информации на графических моделях и их применение в решении комплексных прикладных задач средствами традиционной и компьютерной технологий;

-формирование основ геометрической и графической культуры научно-технической деятельности;

-развитие статических и динамических образно-геометрических представлений с опорой на организацию логического мышления, на основе широкого обращения к многочисленным классическим и современным достижениям в области геометрии и графики, обеспеченным новыми возможностями компьютерных технологий.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

универсальные:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Результаты обучения:

знать:

методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1);

уметь:

применять методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.2.1).

общепрофессиональные:

ОПК-5 - Способен применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации.

ИД-1<sub>ОПК-5</sub> - Применять современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение для проектирования деталей, узлов и механизмов.

Результаты обучения:

знать:

современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение (ОПК-5.1.1);

методы и средства компьютерной графики, основы проектирования технических объектов (ОПК-5.1.2);

уметь:

применять современные компьютерные технологии и конструкторское программное обеспечение для проектирования деталей, узлов и механизмов; (ОПК-5.2.1).

ИД-2<sub>ОПК-5</sub> - Разрабатывать эскизы деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики.

Результаты обучения:

знать:

современные средства машинной графики (ОПК-5.1.3);

способы разработки и использования графической документации (ОПК-5.1.4);

уметь:

разрабатывать эскизы деталей машин, изображений сборочных единиц, сборочного чертежа изделия, составлять спецификацию с использованием методов машинной графики (ОПК-5.2.2);

изображать пространственные объекты на плоских чертежах (ОПК-5.2.3);

владеть:

навыками применения современных компьютерных технологий и конструкторского

программного обеспечения для проектирования деталей, узлов и механизмов (ОПК-5.3.1).

ИД-3<sub>ОПК-5</sub> - Рассчитывать и конструировать узлы и детали машин, с использованием стандартных средств автоматизации проектирования

Результаты обучения:

знать:

стандартные средства автоматизации проектирования (ОПК-5.1.5);

уметь:

рассчитывать и конструировать узлы и детали машин с использованием стандартных средств автоматизации проектирования (ОПК-5.2.4);

владеть:

навыками использования пакетов прикладных программ и стандартных средств автоматизации проектирования (ОПК-5.3.2).

ИД-4<sub>ОПК-5</sub> - Подготавливать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств.

Результаты обучения:

знать:

действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению проектно-конструкторской документации (ОПК-5.1.6);

уметь:

подготавливать проектно-конструкторскую документацию разрабатываемых изделий и устройств (ОПК-5.2.5).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.20 Теоретическая механика**

Целью освоения дисциплины Теоретическая механика являются: изучение общих законов движения и покоя материальных объектов, необходимых для понимания специфических особенностей поведения летательных аппаратов и двигателей в процессе их эксплуатации; формирование научной базы знаний студентов для изучения специальных дисциплин.

Задачей изучения дисциплины является получение студентами практических навыков в области теоретической механики, приобретение ими умения самостоятельно строить и исследовать математические модели технических систем

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

универсальные:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Результаты обучения:

знать:

методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1);

метод системного анализа (УК-1.1.3);

уметь:

применять методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.2.1);

применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2.3);

общепрофессиональные:

ОПК-1 - Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> - Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем.

Результаты обучения:

знать:  
общие законы физики, которым подчиняются движение и равновесие материальных тел (ОПК-1.1.27);  
основные понятия и инструменты теоретической механики (ОПК-1.1.28);  
основные алгоритмы исследования равновесия и движения механических систем (ОПК-1.1.29);  
уметь:  
применять полученные знания для решения задач теоретической механики (ОПК-1.2.18);  
составлять механические модели типовых элементов конструкций (ОПК-1.2.19);  
владеть:  
навыками применения законов теоретической механики для анализа процессов и явлений, решения практических задач (ОПК-1.3.14);  
навыками составления механических систем, применяемых в исследовании конкретных механизмов (ОПК-1.3.15).  
Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.21 Сопротивление материалов**

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование научного мышления в вопросах обеспечения прочности и прочностной надежности типовых элементов конструкции;
- изучение методов расчетов на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкции типа стержней;
- изучение экспериментальных методов определения сопротивления материалов деформациям и разрушению.

Основная задача – освоить инженерные методы расчетов, позволяющие обеспечить приемлемую надежность по критериям прочности, жесткости и устойчивости деталей машин и элементов конструкций в процессе их эксплуатации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

универсальные:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Результаты обучения:

знать:

методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1);

метод системного анализа (УК-1.1.3);

уметь:

применять методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.2.1);

применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2.3);

владеть:

(методикой системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3.2);

общефессиональные:

ОПК-1 - Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> - Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем.

Результаты обучения:

знать:

основные положения и законы физики для оценки прочностных свойств материалов

и конструкций (ОПК-1.1.30);

уметь:

применять законы физики и естественных наук при расчетах на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций (ОПК-1.2.20);

ИД-3<sub>ОПК-1</sub> - Рассчитывать элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость.

Результаты обучения:

знать:

основные современные методы расчета статически определимых и неопределимых систем на прочность, жесткость, устойчивость, сопротивление усталости и живучесть в условиях сложного нагружения (ОПК-1.1.49);

основные механические свойства и характеристики современных конструкционных материалов и способы их определения (ОПК-1.1.50);

уметь:

обоснованно выбирать рациональные геометрические и конструктивно – технологические параметры элементов авиационных конструкций с использованием расчетов на прочность, жесткость и устойчивость (ОПК-1.2.34);

анализировать влияние характеристик конструкционных материалов на прочностную надежность авиационных конструкций (ОПК-1.2.35);

владеть:

навыками применения современных методов расчета статически определимых и неопределимых систем на прочность, жесткость, устойчивость, сопротивление усталости и живучесть в условиях сложного нагружения (ОПК-1.3.26).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

## **Б1.ОД.22 Детали машин**

Цель освоения дисциплины Детали машин:

активное закрепление, углубление и расширение знаний, полученных при изучении базовых дисциплин математического, естественно-научного и профессионального циклов; формирование на их базе новых знаний основ расчета и проектирования технических систем, умений и практических навыков конструирования деталей и узлов машин общего назначения.

Задачи дисциплины:

- изучить основные критерии работоспособности деталей и узлов машин и освоить методику их выбора и расчета;

- изучить методы проекторочных и проверочных расчетов деталей, узлов и механизмов общетехнического назначения по критериям прочности, жесткости, износостойкости и устойчивости;

- освоить типовые методы проектирования механических систем с учетом условий эксплуатации и принятых критериев работоспособности;

- освоить методы рационального конструирования деталей и механизмов с обоснованным назначением материалов, термической и механической обработки, упрочняющих технологий, качества обработки поверхностей, допусков размеров и допусков формы и расположения поверхностей, посадок, смазочных материалов, способов охлаждения и др.;

- получить навыки применения современных методов, информационных технологий и электронных баз данных при расчете и проектировании элементов технических систем;

– изучить и систематизировать элементную базу машиностроения (детали и узлы машин общего назначения);

- приобрести навыки оформления конструкторских документов с использованием стандартов и нормативных рекомендаций.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения универсальные:

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

методики поиска, сбора и обработки информации (УК-1.1.1);

уметь:

применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2.3);

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач (УК-2.1.1);

основные методы оценки разных способов решения задач (УК-2.1.2);

уметь:

проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения (УК-2.2.1);

анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

общефессиональные:

ОПК-1 - Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> - Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем

Результаты обучения:

знать:

типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и область применения (ОПК-1.1.31);

основные методы расчета конструкций деталей и узлов общего назначения (ОПК-1.1.32);

общие критерии работоспособности деталей машин (ОПК-1.1.33);

уметь:

применять знания физики, механики, сопротивления материалов, взаимозаменяемости, технологии материалов при проектировании деталей и узлов механизмов и машин (ОПК-1.2.21);

обосновывать оптимальные параметры конструкций с использованием расчетов на прочность и жесткость (ОПК-1.2.22);

владеть:

методикой расчета и конструирования узлов и деталей машин (ОПК-1.3.16).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

## **Б1.ОД.23 Химия**

Целью освоения дисциплины является изучение химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки и формирование навыков экспериментальных исследований для изучения свойств веществ и их реакционной способности, имеющих место при эксплуатации и ремонте А.Т.

Основными задачами изучения дисциплины Химия являются:

- заложение основ для понимания химических процессов превращения веществ, которые будут способствовать принятию грамотных, научно обоснованных профессиональных решений при эксплуатации А.Т., а также способствовать внедрению достижений химии при решении этих проблем.

- прививание навыков осмысленного решения конкретных химических задач, научить находить оптимальные решения профессиональных задач, в том числе с использованием законов химии, химических процессов и веществ.

Процесс изучения дисциплины Химия направлен на формирование у студентов компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности в сфере технической эксплуатации ЛА.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

общепрофессиональные:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов

ИД-6<sub>ОПК-1</sub>: анализировать химические процессы, происходящие при взаимодействии веществ, рассчитывать возможности их протекания

Результаты обучения:

знать:

- основные законы химии и закономерности химических превращений, закономерности химических процессов и определяющие их факторы (ОПК-1.1.60);

- методы приготовления растворов заданной концентрации, измерения электропроводности электролитов ОПК-1.1.61;

уметь:

- проводить стехиометрические расчеты в химических реакциях (ОПК-1.2.42);

- определять термодинамические и кинетические параметры химических реакций (ОПК-1.2.43);

владеть:

- навыками анализа химических процессов, происходящих при взаимодействии веществ, расчета возможности их протекания (ОПК-1.3.32);

- навыками измерения электродвижущей силы (ЭДС) при контакте металлов различной химической активности в растворах электролитов (ОПК-1.3.33).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.24 Горюче-смазочные материалы**

Целью освоения дисциплины Горюче-смазочные материалы является формирование у обучаемых необходимых знаний, умений и привитие практических навыков на основе анализа физико-химических процессов, практического применения горюче-смазочных материалов, используемых в а.т.

Задача дисциплины – изучение эксплуатационных свойств топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей, их ассортимента, основных показателей качества, их влияние на эксплуатацию авиационной техники.

Процесс изучения дисциплины Горюче-смазочные материалы направлен на формирование у студентов компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности в сфере технической эксплуатации ЛА:

универсальные:

УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать

- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач (УК-2.1.1);

Уметь

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

общепрофессиональные:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-5<sub>ОПК-1</sub> оценивать основные эксплуатационно-технические свойства гидравлических систем.

Знать:

- конкретные марки авиа-ГСМ, используемые в ГА, их физико-химические и эксплуатационные свойства (испаряемость, теплота сгорания, воспламеняемость, полнота сгорания, электризация, коррозионные свойства, стабильность и др.) (ОПК-1.1.57);

- влияние изменения свойств авиаГСМ на надежность и долговечность АТ и безопасность полетов (ОПК-1.1.58);

- причины изменения свойств авиаГСМ в процессе длительной эксплуатации АТ (ОПК-1.1.59);

уметь:

- оценивать влияние изменения свойств авиаГСМ на надежность и долговечность АТ и безопасность полетов (ОПК-1.2.40);

- идентифицировать типы авиаГСМ по внешним признакам (топлива, масла, смазки, гидравлические жидкости) и показателям качества (плотности, параметрам фракционной разгонки, температуры вспышки и др.) (ОПК-1.2.41);

владеть

- методами определения физико-химических свойств ГСМ (ОПК-1.3.30);

- навыками идентификации авиаГСМ по диаграмме разгонки (с использованием справочного материала) (ОПК-1.3.31).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.25 Авиационное материаловедение**

Цель освоения дисциплины Авиационное материаловедение является формирование научного мышления в вопросах обеспечения грамотной эксплуатации конструкционных и других материалов в интересах обеспечения высокой надежности летательных аппаратов и двигателей.

Основная задача изучения дисциплины – освоение закономерностей формирования структуры материала на различных стадиях обработки изделий; классификации металлических и неметаллических материалов, применяемых в конструкции ВС, их маркировку; сознательного выбора материала для деталей ВС в зависимости от действия внешних условий, позволяющие обеспечивать их грамотную эксплуатацию и высокую надежность.

Процесс изучения дисциплины Авиационное материаловедение направлен на формирование у студентов компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности в сфере технической эксплуатации ВС.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений



знать:

- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач (УК-2.1.1);

уметь:

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности (УК-2.2.3);

общефессиональные:

ОПК-6 Способность учитывать современные тенденции развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности.

ИД-1<sub>ОПК-6</sub> выбирать современные материалы для деталей машин и рационально их использовать.

Результаты обучения:

знать:

- систему стандартизации, условных обозначений и взаимозаменяемости конструкционных и других основных групп материалов (ОПК-6.1.1);

- фундаментальные основы теории материаловедения и технологии материалов (ОПК-6.1.2);

уметь:

- анализировать причины отказов техники вследствие разрушения или изменения свойств материалов (ОПК-6.2.1);

- выбирать материалы и производить их замену при эксплуатации и ремонте летательных аппаратов и двигателей в соответствии с техническими требованиями и документацией (ОПК-6.2.2);

владеть:

- системой требований, предъявляемых к конструкционным и другим группам материалов, и проблемам совершенствования авиационной техники за счет применения перспективных материалов (ОПК-6.3.1);

- системой требований, предъявляемых к конструкционным и другим группам материалов, и проблемам совершенствования авиационной техники за счёт применения перспективных материалов (ОПК-6.3.2);

ИД-2<sub>ОПК-6</sub> выбирать способы технологической обработки элементов авиационных конструкций при их проектировании и производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную эксплуатационную надежность.

Результаты обучения:

знать:

- авиационные конструкционные материалы, технологии их получения и переработки в изделия (ОПК-6.1.4);

уметь:

- обеспечивать грамотную эксплуатацию конструкционных материалов в интересах обеспечения высокой надежности летательных аппаратов и двигателей (ОПК-6.2.3);

владеть:

- методами прогнозирования эксплуатационной надежности материалов (ОПК-6.3.4);

ИД-3<sub>ОПК-6</sub> прогнозировать и моделировать характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей силовых установок с целью своевременной их замены в процессе эксплуатации и ремонта:

знать:

физическую сущность явлений, приводящих к изменению свойств материалов в процессе длительного комплексного воздействия эксплуатационных факторов при работе авиационной техники (ОПК-6.1.5);

уметь:

прогнозировать и моделировать характер изменения свойств и параметров материалов летательных аппаратов и двигателей с целью своевременной их замены в процессе эксплуатации и ремонта (ОПК-6.2.4);

владеть:

методами входного контроля качества материалов и оценки параметров технологических процессов при эксплуатации и ремонте авиационной техники (ОПК-6.3.5).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.26 Производство и ремонт ЛА и Д**

Целью освоения дисциплины Производство и ремонт ЛА и Д является получение и закрепление теоретических знаний по вопросам, связанным с производством и ремонтом летательных аппаратов и двигателей.

Задачи дисциплины: ознакомление с объектом производства и ремонта, технологическими особенностями и средствами производственных процессов производства ЛА и Д; дать представление об основных положениях и терминологии производства и ремонта ЛА и Д; о требованиях, предъявляемые к готовой продукции авиапроизводства и ремонта.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины Производство и ремонт ЛА и Д направлен на формирование у обучающихся компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности в сфере технической эксплуатации ЛА:

универсальные (УК):

УК-1 - Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

общепрофессиональные (ОПК):

ОПК-3 - Способность применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования;

ИД-4<sub>ОПК-3</sub> оценивать работу систем воздушных судов;

знать:

- методы и процедуры видов ремонта (капитальный, текущий) и технологические процессы изготовления основных деталей АТ (ОПК-3.1.39);

уметь:

- оценивать техническое состояние деталей АТ для выявления их неисправностей и определения возможности ремонта (ОПК-3.2.28);

владеть:

- навыками контроля качества выполненных операций при изготовлении и ремонте АТ и устранения несложных неисправностей (ОПК-3.3.18);

- навыками дефектации и методами неразрушающего контроля (ОПК-3.3.19).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.27 Моделирование систем и процессов**

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний методических основ разработки и применения моделей процессов и систем в гражданской авиации.

Задачи изучения дисциплины: знать, уметь и владеть методами моделирования систем и процессов для математически строгого, обоснованного и адекватного решения производственных вопросов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

результаты обучения:

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать: УК-1.1.2 актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь: УК-1.2.2 осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

общепрофессиональные:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

результаты обучения:

знать: ОПК-1.1.3 основные понятия теории моделирования;

ОПК-1.1.4 основные типы моделей процессов и систем;

ОПК-1.1.5 основные требования, предъявляемые к разработке математических моделей;

ОПК-1.1.6 способы построения математических моделей простейших систем и процессов в естествознании и технике;

ОПК-1.1.7 основные математические методы, применяемые в моделировании;

ОПК-1.1.8 постановку задач идентификации и оптимизации;

уметь: ОПК-1.2.3 составлять математическое описание математических моделей;

ОПК-1.2.4 проводить вычислительный эксперимент на детерминированной математической модели;

ОПК-1.2.5 проводить вычислительный эксперимент на математической модели случайного процесса.

владеть: ОПК-1.3.2 методикой разработки моделей в научных и инженерных исследованиях;

ОПК-1.3.3 методикой применения моделей в научных и инженерных исследованиях;

ОПК-1.3.4 методами оценки адекватности моделей поведению изучаемого объекта;

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.28 Аэродинамика**

Цель освоения дисциплины □ получение студентами необходимых знаний об основных закономерностях движения газа (воздуха), механического и теплового взаимодействия между газом и движущимися в нем телами, представляемого в виде аэродинамических характеристик, а также практических навыков и умений в определении и анализе аэродинамических характеристик ЛА в условиях эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

- знать, уметь и владеть методами определения аэродинамических характеристик летательных аппаратов;
- знать, уметь и владеть методами оценки влияния аэродинамических характеристик летательного аппарата на безопасность полета;
- знать, уметь и владеть методами оценки влияния аэродинамических характеристик на топливную эффективность летательных аппаратов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- метод системного анализа (УК-1.1.3);

уметь:

- применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2.3);

владеть:

- методикой системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3.2);

общефессиональные:

ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

знать:

- основные уравнения газовой динамики (ОПК-1.1.9);

- применять знание основных законов и закономерностей течения газов к решению практических задач (ОПК-1.2.6);

- методами газовой динамики для решения практических задач (ОПК-1.3.5).

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> применять законы физики для оценки значений параметров физических систем;

знать:

- методы расчета аэродинамических характеристик воздушных судов (ОПК-1.1.37);

уметь:

- проводить расчет аэродинамических характеристик воздушных судов (ОПК-1.2.26);

владеть:

- методами расчета аэродинамических характеристик воздушных судов (ОПК-1.3.20).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.29 Динамика полета**

Цель освоения дисциплины □ получение студентами базовых знаний, необходимых для изучения и освоения научных и теоретических основ технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА), а также приобретения практических навыков и умений в решении задач анализа эффективности процесса эксплуатации, выбора стратегий и

режимов технического обслуживания, поддержания летной годности ЛА и обеспечения технической эффективности их использования.

Задачи изучения дисциплины:

- знать, владеть базовыми понятиями дисциплины;
- знать, владеть основными летно-техническими характеристиками и характеристиками устойчивости и управляемости воздушных судов гражданской авиации;
- знать, уметь и владеть основными методами расчета летно-технических характеристик воздушных судов гражданской авиации, в том числе с использованием прикладных программ;
- знать влияние внешних условий и технико-экономических факторов на экономичность и безопасность полетов;
- знать, уметь, владеть методами повышения экономичности полетов воздушных судов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2).

общепрофессиональные:

ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> – применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

знать:

- основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач движения ВС, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-1.1.10);

уметь:

- применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач движения ВС, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-1.2.7);

владеть:

- основными законами, положениями и методами высшей математики для формализации прикладных задач движения ВС, возникающих в ходе профессиональной деятельности (ОПК-1.3.6).

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> – применять законы физики для оценки значений параметров физических систем.

знать:

- законы физики, единицы измерения величин для оценки значений параметров движения ВС в ходе профессиональной деятельности (ОПК-1.1.38);

уметь:

- применять законы физики, использовать единицы измерения величин для оценки значений параметров движения ВС в ходе профессиональной деятельности (ОПК-1.2.27);

владеть:  
-законами физики, единицами измерения величин для оценки значений параметров движения ВС в ходе профессиональной деятельности (ОПК-1.3.21).  
Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.30 Гидравлика**

Цель освоения дисциплины на основе законов гидравлики обеспечить понимание физических процессов, происходящих в жидкостно-газовых системах (ЖГС) ЛА, их элементах (устройствах) для получения в дальнейшей деятельности умения определять неисправности, причины их появления и оценивать последствия возникновения неисправностей и принимаемых решений.

Задачи изучения дисциплины:

- знать:
  - законы гидравлики и способы применения этих законов в решениях практических инженерных задач
  - математические модели, описывающие процессы в жидкостно-газовых системах (ЖГС) и их элементной базе
  - международную систему единиц физических величин; физические основы и методы измерений
  - принцип действия, конструкции и закономерности рабочих процессов в агрегатах – элементах ЖГС
  - методы определения чистоты рабочей жидкости ЖГС
  - методы увеличения высотности ЖГС
- уметь:
  - оценивать основные эксплуатационно-технические свойства ЖГС и их элементной базы обосновывать требования и мероприятия по совершенствованию программ технической эксплуатации и повышению эффективности использования ЖГС летательного аппарата; вести работу с эксплуатационно-технической документацией;
  - проводить расчеты ЖГС ЛА;
  - уметь определять неисправности, причины их появления и оценивать последствия возникновения неисправностей и принимаемых решений.
  - уметь планировать, организовывать информационное и аппаратное обеспечение производственных процессов технического обслуживания и ремонта ЖГС ЛА.
  - выполнять схемное построение ГМС для конкретного типа ЛА
  - оценивать последствия возникновения неисправностей на безопасность полетов
  - оценивать соответствие ГМС требованиям норм летной годности.
- владеть:

На основе законов гидравлики иметь навык понимания физических процессов, происходящих в ЖГС ЛА, их элементах, устройствах

Расчет трубопроводов и гидравлических систем

Расчет гидравлической сети с источником питания проверочный расчет магистрали всасывания и высотность самолетных систем

Расчет систем в случае переменной нагрузки, наличия в системе ограничителей нагрузки, наличия в системе ограничителей расхода, давления при последовательном и параллельном соединении исполнительных механизмов при нагруженном резервировании.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

общепрофессиональные:

ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-5<sub>ОПК-1</sub> оценивать основные эксплуатационно-технические свойства гидравлических систем;

Результаты обучения:

знать:

- основные эксплуатационно-технические свойства ГМС ЛА; ОПК-1.1.52

- методы определения чистоты рабочей жидкости ЖГС; ОПК-1.1.53

• - методы увеличения высотности ЖГС; ОПК-1.1.54

- основные физические процессы, протекающие в ГМС ЛА и их элементной базе; ОПК-1.1.55

- математические модели, описывающих процессы в жидкостно-газовых системах (ЖГС) и их элементной базе; ОПК-1.1.56

уметь:

- оценивать основные эксплуатационно-технические свойства ЖГС и их элементной базы; ОПК-1.2.36

- оценивать основные эксплуатационно-технические свойства ГМС и их элементной базы; ОПК-1.2.37

- анализировать влияние особенностей ГМС ЛА на их эксплуатационную надежность; ОПК-1.2.38

- проводить расчеты параметров ГМС ЛА; ОПК-1.2.39

владеть:

- навыками оценки основных эксплуатационно-технических свойств ГМС и их элементной базы; ОПК-1.3.27

методическими основами анализа типовых конструкций ГМС ЛА; ОПК-1.3.28

- методами расчета параметров ГМС ЛА; ОПК-1.3.29.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.31 Динамика и прочность авиационных конструкций**

Цель освоения дисциплины формирование у обучаемых необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков определения напряженно-деформированного состояния типовых конструкций летательных аппаратов, анализа устойчивости и динамики этих конструкций с целью оценки их работоспособности в части восприятия действующих в эксплуатации нагрузок без разрушения и недопустимых деформаций, т.е. обеспечения прочности и жесткости.

Задачи изучения дисциплины:

- знать, уметь и владеть методами определения напряженно-деформированного состояния тонкостенных элементов летательных аппаратов;

- знать, уметь и владеть методами расчета устойчивости тонкостенных элементов летательных аппаратов;

- знать, уметь и владеть методами исследования динамики тонкостенных элементов летательных аппаратов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

общепрофессиональные:

ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-3<sub>ОПК-1</sub> – рассчитывать элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость:

знать:

- методы расчета типовых тонкостенных элементов авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОПК-1.1.48);

уметь:

- рассчитывать типовые тонкостенные элементы авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОПК-1.2.33);

владеть:

- навыками расчета типовых тонкостенных элементов авиационных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость (ОПК-1.3.25).

ИД-4<sub>ОПК-1</sub> – выбирать типовые расчетные модели элементов авиационных конструкций:

знать:

- основные подходы к выбору расчетных моделей элементов авиационных конструкций (ОПК-1.1.51).

ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-3<sub>ОПК-3</sub> – определять статическую и динамическую прочность элементов авиационных конструкций:

знать:

- методы расчета собственных частот и форм колебаний тонкостенных авиационных конструкций (ОПК-3.1.37);

уметь:

- определять собственные частоты и формы колебаний тонкостенных авиационных конструкций (ОПК-3.2.26);

владеть:

- навыками определения собственных частот и форм колебаний тонкостенных авиационных конструкций (ОПК-3.3.17).



Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.32 Техническая диагностика**

### **авиационной техники**

Целью освоения дисциплины является умножение знаний, полученных в ходе изучения дисциплин базовой части учебного плана, а также формирования знаний и умений в области использования методов диагностики при техническом обслуживании и ремонте самолетов ГА.

Задачи изучения дисциплины:

- Сформировать представление об организации деятельности и процессах диагностирования авиационной техники в подразделениях ГА в условиях применяемых стратегий технического обслуживания и ремонта (ТОиР).

- Сформировать компетенции обучающегося, необходимые для успешной профессиональной деятельности в области технического обслуживания и ремонта (ТОиР) авиационной техники.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, результаты обучения.

Универсальные компетенции

- УК-1 - способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Знать:

УК-1.1.2 - - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

Уметь:

УК-1.2.2 - - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

Общепрофессиональные компетенции:

- ОПК-1 - способность использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;

*Индикатор достижения:*

ИД-2<sub>ОПК-1</sub> - применять законы физики для оценки значений параметров физических систем;

*Результаты обучения:*

Знать:

ОПК-1.1.34 - методологические основы технической диагностики;

ОПК-1.1.35 - закономерности появления и развития неисправностей и предотказных состояний в конструкциях при воздействии эксплуатационных нагрузок;

ОПК-1.1.36 - методы распознавания объектов (систем) АТ при текущей диагностике и прогнозировании;

Уметь:

ОПК-1.2.23 - распознавать состояния объектов в текущий момент времени и прогнозировать состояние объектов на предстоящий период работы с помощью вероятностно-статистических методов;

ОПК-1.2.24 - определять причинно-следственные связи между диагностическими признаками и различными видами механического состояния материалов авиационных конструкций;

ОПК-1.2.25 - пользоваться методами и средствами диагностики АТ при техническом обслуживании и ремонте (ТО и Р);

Владеть:

ОПК-1.3.17 - методологическими основами определения технического состояния авиационной техники в условиях эксплуатации;

ОПК-1.3.18 - навыком построения диагностических моделей прогнозирования состояния АТ;

ОПК-1.3.19 -- навыками и опытом оптимизации диагностических функций и тестов;

- ОПК-3 - способность применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

Индикатор достижения:

ИД-1<sub>опк-3</sub> - определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации;

Результаты обучения:

Знать:

ОПК-3.1.11 - инженерные методы оценки влияния эксплуатационных факторов и условий эксплуатации на надежность АТ и безопасность полетов;

ОПК-3.1.12 - условия работы узлов и деталей, основы расчета эксплуатационных нагрузок, виды повреждаемости;

ОПК-3.1.13 - нормативно-техническую документацию по технической диагностике и неразрушающему контролю;

ОПК-3.1.26 - основы металлофизического анализа дефектных конструкций (основы фратографии, химического анализа, проверки механических свойств материала, оборудование);

ОПК-3.1.27 - документацию, объемы и периодичность диагностики;

ОПК-3.1.28 - требования к контролепригодности объектов, к средствам диагностического и дефектоскопического контроля, к специалистам-дефектоскопистам;

ОПК-3.1.29 - документацию дефектоскопического контроля;

Уметь:

ОПК-3.2.7 - выявлять причины возникновения неисправностей и разрабатывать алгоритмы их обнаружения;

ОПК-3.2.8 - выбирать оптимальные методы и средства диагностического контроля для постановки диагноза;

ОПК-3.2.9- анализировать и прогнозировать техническое состояние АТ в процессе эксплуатации;

ОПК-3.2.21 - осуществлять технологические операции по оценке технического состояния объектов (систем) с использованием диагностических средств (виброспектроанализаторы, квантометры, рентгенанализаторы, течеискатели);

ОПК-3.2.22 -- осуществлять с помощью дефектоскопов или материалов (веществ) контрольные операции следующими методами неразрушающего контроля: акустическими, вихретоковым, капиллярными, магнитопорошковым, оптико-визуальными;

Владеть:

ОПК-3.3.2 - методами работы с учебной, научной, технической и эксплуатационной документацией;

ОПК-3.3.3 - навыками и опытом оптимизации диагностических функций и тестов;

ОПК-3.3.4 - навык постановки диагноза в условиях ограниченной информации;

ОПК-3.3.13 - опытом оценки характера разрушений деталей по фрактографическим признакам, формирования диагностических решений по результатам обследования объектов авиатехники.

Индикатор достижения:

ИД-4<sub>ОПК-3</sub> оценивать работу систем воздушных судов;

Результаты обучения:

Знать:

ОПК-3.1.41 - объемы и периодичность дефектоскопического контроля;

ОПК-3.1.42 - нормативную базу метрологического обеспечения процессов неразрушающего контроля;

Уметь:

ОПК-3.2.30 - определять характеристики выявляемых дефектов с заданной точностью;

Владеть:

ОПК-3.3.21 - навыками настройки и работы диагностического оборудования.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.33 Техническая термодинамика и Теплопередача**

Целью освоения дисциплины «Техническая термодинамика и теплопередача» является формирование у обучающихся необходимых знаний и умений для анализа:

- термодинамических процессов в газах, происходящих в элементах авиационных ГТД;
- основных законов термодинамики;
- основных уравнений термодинамики газового потока;
- идеальных циклов тепловых двигателей;
- основных видов и законов теплообмена: теплопроводности, конвективного теплообмена, теплового излучения и сложного теплообмена (теплопередачи).

Задачей изучения дисциплины «Техническая термодинамика и теплопередача» является формирование у студентов профессиональных знаний в области термодинамических процессов, происходящих в авиационных двигателях, конструкции самолета и его системах, необходимых для подготовки специалистов, осуществляющих эксплуатацию воздушных судов и авиационных двигателей гражданской авиации, а также обслуживание объектов и систем топливообеспечения аэропортов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины универсальные:

УК – 1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК – 1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

общефессиональные:

ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-1<sub>ОПК-1</sub>. Применять основные законы, положения и методы высшей математики для

формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

знать:

- закономерности течения газов и жидкостей в элементах авиационных двигателей и летательных аппаратов (ОПК-1.1.11);
- закономерности термодинамических и тепловых процессов, при осуществлении рабочего цикла авиационных турбореактивных и поршневых двигателей (ОПК-1.1.12);
- способы передачи теплоты в газах, жидкостях и элементах авиационных двигателей и летательных аппаратов; (ОПК-1.1.13);

уметь:

- составлять математические модели термодинамических и тепловых процессов, происходящих в элементах авиационных силовых установок; (ОПК-1.2.8);
- реализовывать математические модели процессов, происходящих в элементах авиационных силовых установок, в виде алгоритмов с использованием современных языков программирования (ОПК-1.2.9);
- адаптировать известные алгоритмы расчета термодинамических и тепловых процессов к расчету и анализу этих процессов в элементах авиационных силовых установок (ОПК-1.2.10);

владеть:

- системного анализа термодинамических и тепловых процессов, происходящих в элементах авиационных силовых установок; (ОПК-1.3.7);
- разработки алгоритмов для решения прикладных задач термодинамики и теплопередачи (ОПК-1.3.8);
- практического применения математического моделирования для решения прикладных задач термодинамики и теплопередачи в процессе эксплуатации авиационной техники (ОПК-1.3.9);

ИД-2<sub>опк-1</sub>. Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем.

знать:

- основные законы термодинамики и теплопередачи (ОПК 1.1.39);
- термодинамических процессов, происходящих в газах при их течении в элементах авиационных двигателей (ОПК 1.1.40);
- основ математического моделирования термодинамических и тепловых процессов в элементах авиационных двигателей (ОПК 1.1.41);
- закономерностей термодинамических и тепловых процессов, происходящих в элементах авиационных двигателей (ОПК 1.1.42);
- влияния различных эксплуатационных факторов на протекание термодинамических и тепловых процессов в элементах авиационных двигателей ОПК 1.1.43);
- способов устранения отклонений протекания термодинамических и тепловых процессов в элементах авиационных двигателей от установленных норм; (ОПК 1.1.44);

уметь:

- составлять математические модели термодинамических и тепловых процессов, происходящих в элементах авиационных двигателей, с учетом воздействия на них эксплуатационных факторов (ОПК-1.2.29);
- анализировать полетную информацию, касающуюся термодинамических и тепловых процессов, происходящих в элементах авиационных двигателей, и принимать соответствующие управленческие решения в соответствии с этим анализом (ОПК-1.2.30);

владеть:

- навыками разработки алгоритмов для решения прикладных задач термодинамики и теплопередачи; (ОПК – 1.3.22).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.34 Теория авиационных двигателей**

Целью освоения дисциплины «Теория авиационных двигателей» является формирование у обучающихся необходимых знаний и умений для анализа:

- принципа работы элементов силовых установок самолетов и их характеристик;
- термодинамического рабочего процесса, протекающего в элементах самолетных силовых установок;
- совместной работы элементов самолетных силовых установок;
- характеристик самолетных силовых установок;
- неустановившихся режимов работы самолетных ГТД;
- эксплуатационных ограничений режимов работы самолетных силовых установок;
- влияния условий эксплуатации на рабочий процесс и характеристики самолетных силовых установок;
- перспектив развития самолетных силовых установок.

Задачей изучения дисциплины «Теория авиационных двигателей» является формирование у студентов профессиональных знаний в области термодинамических процессов, происходящих в авиационных двигателях и характеристики эксплуатационных ограничений режимов работы самолетных силовых установок, необходимых для подготовки специалистов, осуществляющих эксплуатацию воздушных судов и авиационных двигателей гражданской авиации, а также обслуживание объектов и систем топливообеспечения аэропортов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК –1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1<sub>ук-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

общепрофессиональные:

ОПК-1. Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов.

ИД-1<sub>опк-1</sub>. Применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Знать:

- Научно-техническую информацию по математическому моделированию характеристик авиационных силовых установок (ОПК – 1.1.14).
- Достижения отечественной и зарубежной науки в области анализа процессов, происходящих в авиационных силовых установках (ОПК – 1.1.15).

- Прикладные алгоритмы и программы, расчета параметров характеристик в авиационных силовых установках (ОПК – 1.1.16);

Уметь:

- составлять программы расчета параметров и характеристик авиационных силовых установок на основе их математических моделей (ОПК - 1.2.11);

- моделировать с помощью прикладных программ параметры и характеристики авиационных силовых установок в различных условиях эксплуатации (ОПК-1.2.12);

Владеть:

- системного анализа параметров и характеристик авиационных силовых установок в процессе их технической эксплуатации (ОПК-1.3.10);

ИД-2<sub>опк-1</sub>. Применять законы физики для оценки значений параметров физических систем.

Знать:

- закономерностей процессов, происходящих в элементах авиационных двигателей в процессе их эксплуатации (ОПК-1.1.45);
- влияния различных эксплуатационных факторов на параметры и характеристики авиационных двигателей (ОПК-1.1.46);
- способов устранения отклонений параметров и характеристик авиационных двигателей от установленных норм (ОПК-1.1.47).

Уметь:

- составлять математические модели авиационных двигателей с учетом воздействия на них эксплуатационных факторов (ОПК-1.2.31);
- анализировать полетную информацию, касающуюся параметров и характеристик авиационных двигателей и принимать соответствующие управленческие решения в соответствии с этим анализом (ОПК – 1.2.32).

Владеть:

- практического применения математического моделирования для решения прикладных задач теории авиационных двигателей в процессе их эксплуатации (ОПК-1.3.24).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.35 Автоматика и управление авиационными двигателями**

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов знаний, умений и навыков в области общих принципов построения и классификации систем автоматического управления (САУ), регулируемых параметров, регулирующих факторов и программ регулирования авиационных ГТД, элементной базы гидромеханических САУ, систем регулирования и регуляторов отдельных параметров или элементов двигателя, а также перспектив развития САУ авиационных ГТД, необходимых для обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации гражданской авиационной техники.

Задачи изучения дисциплины:

-приобретение студентами знаний, необходимых для глубокого понимания теоретических и практических задач технического и организационного характера, возникающих при создании и эксплуатации САУ,

- приобретение базовых навыков и умений по проведению оценки качества технического обслуживания и ремонта САУ авиационных двигателей для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

общепрофессиональные:

ОПК-3 Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования;

ИД-1<sub>опк-3</sub> определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации;

знать:

-общие принципы построения и классификации систем автоматического управления,

регулируемые параметры и регулирующие факторы (ОПК-3.1.14);  
-возможные причины эксплуатационных отказов, связанных с нарушениями работы элементов САУ (ОПК-3.1.15);  
уметь:  
-выделять структурные элементы, используя принципиальные схемы и чертежи автоматических устройств авиационных ГТД (ОПК-3.2.10);  
-определять характеристики типовых динамических звеньев САУ ГТД (ОПК-3.2.11);  
-разрабатывать и предъявлять эксплуатационно-технические требования к новым образцам элементов САУ (ОПК-3.2.12);  
владеть:  
-навыком поиска неисправностей и анализа работы систем автоматического управления при отказе отдельных элементов (ОПК-3.3.5);  
ИД-5опк-3 оценивать работу систем автоматического управления по различным критериям;  
знать:  
-системы регулирования авиационных ГТД, их структуру (ОПК-3.1.43);  
-общие принципы построения и классификации систем автоматического управления, регулируемые параметры и регулирующие факторы (ОПК-3.1.44);  
-принципы действия, особенности конструктивного исполнения отдельных элементов и систем автоматического управления в целом (ОПК-3.1.45);  
-основные структурные элементы системы управления ГТД и решаемые ими задачи (ОПК-3.1.46);  
-системы регулирования авиационных ГТД, их структуры (ОПК-3.1.47);  
-эксплуатационные характеристики отдельных элементов и систем автоматического управления в целом (ОПК-3.1.48);  
-требования, предъявляемые к системам автоматического управления авиационных двигателей в соответствии с нормами летной годности и безопасности полетов (ОПК-3.1.49);  
-влияние отдельных устройств или элементов авиационной автоматики на работу авиационных ГТД (ОПК-3.1.50);  
уметь:  
-классифицировать систему автоматического управления по ее принципиальной схеме (ОПК-3.2.31);  
-анализировать и определять принцип работы системы автоматического управления (ОПК-3.2.32);  
-оценивать САУ авиационных двигателей с позиций контроле пригодности (ОПК-3.2.33);  
-предъявлять требования к проведению отладки автоматических систем и их отдельных элементов (ОПК-3.2.34);  
-устанавливать возможные причины и проводить инженерный анализ эксплуатационных отказов элементов САУ (ОПК-3.2.35);  
владеть:  
-навыком анализа основных эксплуатационных характеристик регуляторов САУ ГТД (переходные, частотные, амплитудно-частотные, фазо-частотные, амплитудно-фазочастотные и др.) (ОПК-3.3.22);  
-навыком анализа физических параметров САУ ГТД (ОПК-3.3.23);  
-формирования требований к проведению отладки автоматических систем и их отдельных элементов (ОПК-3.3.24).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.36 Исследование операций и системный анализ**

Целью освоения дисциплины Исследование операций и системный анализ является формирование у обучаемых компетенций, включающих знания и умения, а также

практические навыки по методам исследования операций и системного анализа в приложении к задачам, решаемым воздушным транспортом и его эксплуатационными предприятиями.

Задачи изучения дисциплины:

1. Раскрытие понятий «исследование операций» и «системный анализ».

2. Формирование у обучаемых знаний и представлений о (об):

- основных методов исследования операций и их применении;

- подходах к выбору критериев эффективности и показателей качества организационно-технических систем;

- сетевом планировании и управлении.

3. Обеспечение устойчивых навыков по оценке показателей эффективности систем массового обслуживания (СМО).

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

Универсальные:

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- УК-1.1.3 метод системного анализа;

уметь:

- УК-1.2.3 применять системный подход для решения поставленных задач;

владеть:

- УК-1.3.2 методикой системного подхода для решения поставленных задач;

УК-2 способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.2 основные методы оценки разных способов решения задач;

уметь:

- УК-2.2.2 анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;

Общепрофессиональные:

ОПК-1 Способен использовать основные законы математики, единицы измерения, фундаментальные принципы и теоретические основы физики, теоретической механики, гидравлики, имеющие отношение к техническому обслуживанию воздушных судов;

ИД-1<sub>ОПК-1</sub> - применять основные законы, положения и методы высшей математики для формализации прикладных задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности;

знать: -

- ОПК-1.1.17 краткую характеристику основных методов исследования операций и их применение;

- ОПК-1.1.18 подходы к выбору критериев эффективности и показателей качества организационно-технических систем;

- ОПК-1.1.19 однокритериальные и многокритериальные задачи оптимизации;

- ОПК-1.1.20 классификацию систем массового обслуживания (СМО) и показатели качества их обслуживания;



- ОПК-1.1.21 основные элементы сетевого графика и порядок его составления;  
уметь:
  - ОПК-1.2.13 выделять хорошо структурированные количественно выраженные проблемы, которые поддаются математической формализации и решаются с использованием формальных методов;
  - ОПК-1.2.14 применять известную методологию исследования операций для решения хорошо структурированных количественно выраженных проблем;
  - ОПК-1.2.15 вычислять показатели качества обслуживания СМО;  
владеть:
  - ОПК-1.3.11 методикой расчета параметров сетевого графика и планирование работ на АТ с использованием сетевого метода.
- Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.37 Введение в профессию**

Целью освоения дисциплины Введение в профессию является формирование у обучаемых компетенций, включающих знания и умения, позволяющих выделять основные элементы конструкции планера самолёта и его функциональных систем, основные элементы системы технической эксплуатации ЛА, различать его эксплуатационно-технические характеристики.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучаемых знаний и представлений о системе технической эксплуатации летательных аппаратов и двигателей (ЛА и Д) в гражданской авиации (ГА), профессии, ее месте в ГА и способах ее приобретения.

2. Обеспечение устойчивых навыков использования понятийного аппарата термина техническая эксплуатация ЛА.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

Общепрофессиональные:

ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем

управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-1<sub>ОПК-3</sub> - определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации.

знать:

- ОПК-3.1.1. Основные этапы развития гражданской авиации;
- ОПК-3.1.2. Место системы технической эксплуатации ЛА и Д в ГА;
- ОПК-3.1.3. Классификацию самолётов, вертолётов и авиадвигателей;
- ОПК-3.1.4. Общие сведения о конструктивно-эксплуатационных характеристиках отечественных и зарубежных самолётов (вертолётов) и их двигателей;

- ОПК-3.1.5. Общие представления о конструкции и технической эксплуатации функциональных систем самолёта;

- ОПК-3.1.6. Общие сведения о полёте самолёта и его этапах;
- ОПК-3.1.7. Общие сведения о видах технического обслуживания ЛА;

уметь:

- ОПК-3.2.1. Различать основные элементы системы ТЭ ЛА, и их назначение;
- ОПК-3.2.2. Современные проблемы обеспечения эффективности и безопасности эксплуатации воздушного транспорта;

- ОПК-3.2.3. Различать эксплуатационные характеристики ЛА;
- ОПК-3.2.4. Выделять основные элементы конструкции планера самолёта;

владеть:

- ОПК-3.3.1. Понятийным аппаратом термина система ТЭ ЛА.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ОД.38 Метрология, стандартизация и сертификация**

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у обучаемых компетенций, включающих знания и умения в вопросах метрологического обеспечения процесса технической эксплуатации в приложении к задачам, решаемым воздушным транспортом и его эксплуатационными предприятиями.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучаемых знаний, умений и навыков в организации метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и персонала.

2. Обеспечение устойчивых навыков при использовании средств измерений и приборов при проведении их сертификации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

Уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

Общепрофессиональные:

ОПК-7. Способен проводить измерения и инструментальный контроль при эксплуатации авиационной техники, проводить обработку результатов и оценивать погрешности.

ИД-1<sub>ОПК-7</sub> оценивать точность измерений приборами с различным классом точности; знать:

- ОПК-7.1.1. Международную систему единиц физических величин;

- ОПК-7.1.2. Физические основы и методы измерений;

- ОПК-7.1.3. Порядок работы с лабораторным комплексом виброакустических измерений;

уметь:

- ОПК-7.2.1. Определять и обрабатывать результаты измерений физических величин;

- ОПК-7.2.2. Работать с лабораторным комплексом виброакустических измерений;

ИД-2<sub>ОПК-7</sub> рассчитывать погрешности измерений и средств измерений;

знать:

- ОПК-7.1.4. Методы оценки погрешностей измерения;

- ОПК-7.1.5. Метрологические характеристики средств измерений;

уметь:

- ОПК-7.2.3. Рассчитывать погрешности измерений и средств измерений;

- ОПК-7.2.4. Оценивать точность измерений приборами с различным классом точности;

ИД-3<sub>ОПК-7</sub> осуществлять технологические операции по оценке контролю технического состояния авиационной техники с использованием диагностических средств.

знать:

- ОПК-7.1.6. Перечень диагностических средств применяемых при проведении технологических операций по оценке контроля технического состояния авиационной техники;

- ОПК-7.1.7. Порядок поверки средств для линейных измерений (штангенинструмент, микрометр);

уметь:

- ОПК-7.2.5. Производить поверку средств для линейных измерений (штангенинструмент, микрометр);

владеть:

- ОПК-7.3.1. Методами обработки результатов измерений физических величин;

ИД-4<sub>ОПК-7</sub> оценивать изменение технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники в процессе технической эксплуатации.

знать:

- ОПК-7.1.8. Методику оценки изменения технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники;

- ОПК-7.1.9. Правила и порядок сертификации средств измерений;

уметь:

- ОПК-7.2.6. Формировать перечень документации, необходимой для сертификации объектов технической эксплуатации и персонала;

владеть:

- ОПК-7.3.2. Методикой оценки изменения технического состояния деталей, узлов и агрегатов авиационной техники.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.39 Основы теории надёжности**

Целью освоения дисциплины «Основы теории надёжности» является формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания по основам теории надёжности авиационной техники (АТ) и приобретение практических навыков и умений при решении задач анализа и обеспечения надёжности изделий и функциональных систем АТ по данным испытаний и эксплуатационных наблюдений.

Задачи изучения дисциплины.

Содержание и значение проблемы обеспечения надёжности АТ. Основные понятия, термины и определения надёжности.

Причины повреждений и отказов объектов АТ.

Физико-химические процессы, приводящие к отказам АТ.

Модели надёжности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий.

Оценка показателей надёжности по данным испытаний и эксплуатационных наблюдений.

Методы расчёта и анализа надёжности функциональных систем АТ.

Обеспечение надёжности объектов на разных этапах жизненного цикла АТ. Контроль надёжности АТ в эксплуатации.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

УК-1.1.1. Методики поиска, сбора и обработки информации;

уметь:

УК-1.2.1. Применять методики поиска, сбора и обработки информации;

владеть:

УК-1.3.1. Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации.

Общепрофессиональные:

ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования

ИД-2<sub>ОПК-3</sub> оценивать показатели надёжности по данным эксплуатационных наблюдений;

Знать:

ОПК-3.1.30. Физико-химические процессы, приводящие к отказам АТ и физическую сущность безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых изделий;

ОПК-3.1.31. Законы распределения непрерывной и дискретной случайной величины;

ОПК-3.1.32. Модели надёжности восстанавливаемых изделий;

ОПК-3.1.33. Модели надёжности восстанавливаемых изделий;

ОПК-3.1.34. Основные свойства и показатели надёжности;

ОПК-3.1.35. Количественные характеристики надёжности восстанавливаемых

изделий;

ОПК-3.1.36. Количественные характеристики надежности невосстанавливаемых изделий;

Уметь:

ОПК-3.2.23. Определять основные законы распределения наработки до отказа;

ОПК-3.2.24. Оценивать показатели безотказности невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий, долговечности, ремонтпригодности, сохраняемости;

ОПК-3.2.25. Формировать планы испытаний и эксплуатационных наблюдений;

Владеть:

ОПК-3.3.14. Навыками применения моделей невосстанавливаемых и восстанавливаемых изделий для расчета показателей надежности;

ОПК-3.3.15. Навыками сбора и обработки информации по надежности и анализа причин отказов и повреждений авиационной техники;

ОПК-3.3.16. Навыками оценки показателей надежности по данным эксплуатационных наблюдений;

ИД-9<sub>ОПК-3</sub> выбирать рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна.

Знать:

ОПК-3.1.65. Содержание и значение проблемы обеспечения надежности;

ОПК-3.1.66. Взаимосвязь надежности авиационной техники с качеством авиационной техники, эффективностью процессов технической эксплуатации, безопасностью полетов ЛА;

ОПК-3.1.67. Непараметрические и параметрические методы оценки показателей надёжности изделий;

ОПК-3.1.68. Методы обеспечения и анализа надёжности ФС ЛА;

Уметь:

ОПК-3.2.47. Выполнять анализ показателей надежности с использованием непараметрических и параметрических методов;

ОПК-3.2.48. Выполнять анализ надежности функциональной системы методом структурных схем;

ОПК-3.2.49. Выполнять анализ надежности функциональной системы методом логических схем;

Владеть:

ОПК-3.3.30. Навыками применения непараметрических и параметрических методов оценки показателей надёжности изделий.

ОПК-3.3.31. Навыками анализа надежности функциональных систем методами структурных и логических схем.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.40 Основы теории технической эксплуатации ЛА**

Цель освоения дисциплины – формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания по основам теории технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА), а также умений и практических навыков в решении задач необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере технической эксплуатации авиационной техники:

Задачи изучения дисциплины:

1. Раскрытие понятия технической эксплуатации как области человеческой деятельности.

2. Формирование у обучаемых знаний и представлений о (об):

- эксплуатационно-технических характеристиках (ЭТХ) ЛА:

- структуре и содержании систем технической эксплуатации, технического обслуживания и ремонта (ТО и Р), их места в общей системе эксплуатации ЛА;
  - стратегиях эксплуатации и стратегиях ТО и Р, программах и режимах ТО и Р ЛА.
3. Обеспечение устойчивых навыков по оценке показателей эффективности технической эксплуатации, потребной исправности и технической регулярности полетов ЛА.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

Общепрофессиональные:

ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-1<sub>ОПК-3</sub> - определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации.

знать:

- ОПК-3.1.16. Организацию и виды контроля технического состояния АТ;

- ОПК-3.1.17. Понятие программы ТО и Р, ее структура и механизм формирования;

уметь:

- ОПК-3.2.13. Разрабатывать мероприятия по совершенствованию программы ТОиР

ЛА;

ИД-8<sub>ОПК-3</sub> - определять нормативные значения обобщенных показателей эксплуатационной технологичности.

знать:

- ОПК-3.1.56. Содержание понятия «техническая эксплуатация» и ее назначение;

- ОПК-3.1.57. Структуру процесса технической эксплуатации (ПТЭ) и характеристики отдельных состояний процесса;

- ОПК-3.1.58. Эксплуатационно-технические характеристики (ЭТХ) ЛА;

уметь:

- ОПК-3.2.40. Привлекать для формализации процесса технической эксплуатации ЛА соответствующий физико-математический аппарат;

- ОПК-3.2.41. Составлять граф состояний и переходов процесса технической эксплуатации ЛА;

- ОПК-3.2.42. Оценивать обобщенные показатели эксплуатационной технологичности объекта эксплуатации;

владеть:

- ОПК-3.3.26. Методикой оценки характеристик отдельных состояний процесса технической эксплуатации ЛА;

- ОПК-3.3.27. Навыками определения нормативных значений обобщенных показателей эксплуатационной технологичности;

ИД-9<sub>ОПК-3</sub> - выбирать рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна.

знать:

- ОПК-3.1.59. Классификацию стратегий ТО и условия их применения;
- ОПК-3.1.60. Взаимосвязь стратегий использования изделий АТ и их ТО;
- ОПК-3.1.61. Структуру парка и годового фонда времени ЛА;
- ОПК-3.1.62. Факторы, влияющие на техническую регулярность полетов и

направления работ по ее повышению;

- ОПК-3.1.63. Факторы и показатели эффективности ПТЭ;
- ОПК-3.1.64. Показатели исправности парка ЛА, их нормативные значения;

уметь:

- ОПК-3.2.43. Оценивать оптимальную периодичность ТО изделий ФС ВС различными методами;

- ОПК-3.2.44. Осуществлять группировку работ по техническому обслуживанию изделий ФС ЛА в формы регламента;

- ОПК-3.2.45. Анализировать ситуации, в которых происходит поиск и устранение отказов функциональных систем ВС;

- ОПК-3.2.46. Вычислять показатели эффективности ПТЭ;

владеть:

- ОПК-3.3.28. Навыками в выборе рациональных стратегий технического обслуживания изделий ФС самолета;

- ОПК-3.3.29. Методикой оценки потребной и располагаемой исправности парка ЛА авиапредприятия.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ОД.41 Физическая культура и спорт**

Цель освоения дисциплины. Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» интегрирует другие виды физкультурной деятельности студентов в единый процесс физического воспитания.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

Универсальные: способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

ИД-1<sub>УК-7</sub> применяет средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

знать:

- виды физических упражнений (УК-7.1.1);
- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества (УК-7.1.2);
- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни (УК-7.1.3).

уметь:

- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки (УК-7.2.1);
- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни (УК-7.2.2).

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.3.1).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.1.1 Конструкция и прочность самолетов**

Цель освоения дисциплины формирование у обучающихся необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков выполнения квалифицированных оценок состояния конструкции самолетов с точки зрения ее прочности, жесткости, надежности и живучести путем рассмотрения типовых конструктивных элементов и изучения методов их расчета.

Задачи изучения дисциплины:

- знать назначение, принципы работы и варианты конструктивного исполнения элементов конструкции самолета;
- знать, уметь и владеть основными подходами к формированию расчетных схем элементов конструкции самолета;
- знать, уметь и владеть методами расчета нагрузок, действующих на самолет и его элементы;
- знать, уметь и владеть методами расчета основных силовых элементов конструкции самолета на прочность.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений



знать:

- основные методы оценки разных способов решения задач (УК-2.1.2);

уметь:

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-5<sub>ПК-1</sub> – применять знания основ конструкции ЛА и двигателей, имеющие отношение к их техническому обслуживанию:

знать:

- основные подходы к формированию расчетных схем элементов конструкции самолета с целью формализации задач (ПК-1.1.25);

- виды действующих на самолеты нагрузок и работу их агрегатов под нагрузкой (ПК-1.1.27);

- методы расчета элементов авиационных конструкций на прочность (ПК-1.1.28);

- виды явлений статической и динамической аэроупругости элементов конструкции самолета (ПК-1.1.31);

уметь:

- создавать расчетные схемы элементов конструкции самолета (ПК-1.2.21);

- определять нагрузки, действующие на самолет и его элементы (ПК-1.2.23);

- рассчитывать основные силовые элементы конструкции самолета на прочность (ПК-1.2.24);

- определять критические скорости явлений статической и динамической аэроупругости элементов конструкции самолета (ПК-1.2.27);

владеть:

- навыками создания расчетных схем элементов конструкции самолета (ПК-1.3.14);

- навыками выполнения расчета нагрузок, действующих на самолет и его элементы (ПК-1.3.16);

- навыками расчета основных силовых элементов конструкции самолета на прочность (ПК-1.3.17).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

## **Б1.ВД.М.1.2 Гидромеханические системы самолетов**

Цель освоения дисциплины: на основе изучения законов, определяющих физические процессы, происходящие в элементах (устройствах) гидромеханических систем (ГМС) самолетов, обеспечить понимание принципов их построения, особенностей конструктивной компоновки и работы для получения в дальнейшей деятельности умения определять неисправности в данных системах и причины их появления; оценивать последствия возникновения неисправностей на безопасность полётов; принимать технические решения по устранению возникающих неисправностей.

Задачи изучения дисциплины:

**ЗНАТЬ** методики поиска, сбора и обработки информации

актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

- метод системного анализа;

**УМЕТЬ** - применять методики поиска, сбора и обработки информации;

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников

- применять системный подход для решения поставленных задач

**ВЛАДЕТЬ** - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации

методикой системного подхода для решения поставленных задач

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

**ЗНАТЬ** - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; УК-1.1.2

**УМЕТЬ** - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; УК-1.2.2

профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-1<sub>ПК-1</sub> организовать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

Знать:

- технологии обслуживания ГМС самолета; ПК-1.1.9

Уметь:

- выявлять причины возможных отказов и неисправностей ГМС самолета на основе знания принципов их функционирования; ПК-1.2.7

Владеть:

навыками устранения отказов и неисправностей ГМС самолета на основе знания принципов их функционирования; ПК-1.3.3

ИД-6<sub>ПК-1</sub> применять знания основ конструктивного исполнения систем воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Знать

1. - назначение, конструкцию и работу основных агрегатов ЖГС современного самолета; ПК-1.1.47

2. - инженерные методы оценки влияния эксплуатационных факторов и условий эксплуатации на надежность ГМС самолета; ПК-1.1.48

- поведение самолета в штатных условиях и в условиях отказов его системы управления; ПК-1.1.49

- основные пути обеспечения заданного уровня надежности ГМС самолета и их агрегатов; ПК-1.1.50

- основные методы проектирования ГМС самолета; ПК-1.1.51

Уметь

- оценивать последствия возникновения неисправностей ГМС самолета на безопасность полетов; ПК-1.2.45

3. - анализировать работу агрегатов и подсистем ЖГС самолета в реальных условиях эксплуатации; ПК-1.2.46

- анализировать воздействие внешней среды на устойчивость и управляемость самолета; ПК-1.2.47

4. - анализировать работу агрегатов и подсистем ГМС самолета в реальных условиях эксплуатации; ПК-1.2.48

• - оценивать соответствие ГМС требованиям Норм летной годности самолетов; ПК-1.2.49

- выполнять схемное построение ГМС для конкретного типа самолета; ПК-1.2.50

• Владеть

- - навыками расчета систем самолета в случае переменной нагрузки, наличия в системе ограничителей нагрузки, наличия в системе ограничителей расхода, давления при последовательном и параллельном соединении исполнительных механизмов при нагруженном резервировании; ПК-1.3.26

- навыками оценки основных эксплуатационно-технических свойств ЖГС самолета и их элементной базы; ПК-1.3.27

- навыками расчета гидравлической сети с источником питания проверочный расчет магистрали всасывания и высотности самолетных систем; ПК-1.3.28

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.1.3 Конструкция и прочность авиационных двигателей**

Целью освоения дисциплины «Конструкция и прочность авиационных двигателей» является формирование у обучаемых необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков в области конструкции и прочности авиационных двигателей в объеме, необходимом для подготовки специалистов, осуществляющих техническое обслуживание летательных аппаратов (самолетов) и газотурбинных авиационных двигателей в ГА в рамках поддержания летной годности воздушных судов.

Указанная цель достигается решением задач, выраженных ниже в характеристиках результатов обучения по компетенциям.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

профессиональные:

ПК-1 - Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-5<sub>ПК-1</sub> - применять знания основ конструкции ЛА и двигателей, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

знать:

ПК-1.1.33 - принципы построения конструктивно-компоновочных и силовых схем ГТД;

ПК-1.1.34 - основные принципы конструирования деталей и узлов авиационных двигателей, определяющих их надежность в эксплуатации;

ПК-1.1.37 - факторы, влияющие на техническое состояние авиационных двигателей в процессе эксплуатации;

ПК-1.1.38 - принципы оценки технического состояния узлов авиационных двигателей;

ПК-1.1.41 - особенности конструктивного исполнения и нагружения узлов и деталей авиационных двигателей в эксплуатации;

ПК-1.1.42 - порядок оценки статической и динамической прочности узлов и деталей авиационных двигателей с учетом особенностей их конструкции;

ПК-1.1.43 - основные расчетные и экспериментальные методы оценки статической и динамической прочности узлов и деталей авиационных двигателей;

уметь:

ПК-1.2.29 - описать конструкцию двигателя самолета и его узлов с использованием технической документации, изображений сборочных единиц и образцов авиационной техники;

ПК-1.2.30 - выполнить построение конструктивно-компоновочной и силовой схемы ГТД, эскизное проектирование узла ГТД;

ПК-1.2.33 - классифицировать факторы, влияющие на техническое состояние авиационных двигателей в процессе эксплуатации;

ПК-1.2.34 - классифицировать основные неисправности узлов авиационных двигателей;

ПК-1.2.37 - выполнить оценку статической и динамической прочности авиационных двигателей;

ПК-1.2.38 - оценить спектр собственных частот и форм колебаний конструкций авиационных двигателей;

ПК-1.2.39 - оценить критические частоты вращения роторов авиационных ГТД;

ПК-1.2.40 - сформулировать способы обеспечения работоспособности конструкций авиационных ГТД в эксплуатации и показать на примерах выполненных конструкций;

владеть:

ПК-1.3.20 - навыками чтения, выполнения и оформления чертежей узлов и деталей ГТД;

ПК-1.3.22 - анализом особенностей конструкции авиационных двигателей, оказывающих влияние на их техническое состояние;

ПК-1.3.24 - расчетными и экспериментальными методами оценки статической и динамической прочности основных элементов конструкций авиационных двигателей с учетом особенностей их нагружения в эксплуатации и конструктивных особенностей.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

### **Б1.ВД.М.1.4 Системы авиационных двигателей**

Целью освоения дисциплины «Системы авиационных двигателей» является формирование у обучаемых необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков в области конструкции и ТО систем авиационных газотурбинных двигателей в объеме, необходимом для подготовки специалистов, осуществляющих техническое обслуживание летательных аппаратов (самолетов) и авиационных двигателей в ГА в рамках поддержания летной годности воздушных судов. Указанная цель достигается решением задач, выраженных ниже в характеристиках результатов обучения по компетенциям.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.  
универсальные:

УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;  
профессиональные:

ПК-1 - Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-5ПК-1 - применять знания основ конструкции ЛА и двигателей, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

знать:

ПК-1.1.57 - принципы построения, состав систем силовой установки воздушного судна;

ПК-1.1.58 - нормативные документы по выполнению принципиальных гидравлических схем систем;

ПК-1.1.61 - перечень параметров и порядок сбора и обработки данных, контролируемых и регистрируемых при эксплуатации систем силовых установок воздушных судов;

ПК-1.1.62 - типичные неисправности систем авиационных двигателей, способы их предупреждения и обнаружения;

ПК-1.1.63 - меры безопасности при ТО систем авиационных двигателей;

ПК-1.1.67 - назначение, состав и работу топливной, масляной, пусковой, воздушной, противообледенительной и противопожарной систем, системы привода реверсивного устройства силовых установок воздушных судов;

ПК-1.1.68 - типичные характеристики (параметры) систем в зависимости от режима работы двигателя, особенности назначения допустимых значений и регулировок;

уметь:

ПК-1.2.57 - выполнить построение принципиальных гидравлических систем силовых установок воздушных судов;

ПК-1.2.58 - анализировать схемы систем авиационных двигателей;

ПК-1.2.61 - анализировать и прогнозировать техническое состояние систем ГТД в процессе эксплуатации;

ПК-1.2.62 - анализировать и предвидеть последствия влияния различных конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов на работу и техническое состояние систем ГТД;

ПК-1.2.65 - формулировать и обосновывать основные требования, предъявляемые к системам ГТД и их параметрам;

ПК-1.2.66 - описать принципы построения, состав, работу и контролирование систем силовой установки воздушного судна;

владеть:

ПК-1.3.32 - навыками анализа и выполнения схем систем авиационных двигателей;

ПК-1.3.34 - анализом данных, получаемых с использованием систем контроля и регистрации параметров;

ПК-1.3.35 - методами поиска неисправностей систем авиационных двигателей;

ПК-1.3.38 - методическими основами анализа конструктивных решений систем силовых установок воздушных судов.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ВД.М.1.5 Техническая эксплуатация ЛА и АД**

Целью освоения дисциплины является получение студентами необходимых теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений при решении профессиональных задач по поддержанию летной годности ВС в процессе их длительной

эксплуатации, обеспечению исправности самолетного парка и условий для его эффективного использования по назначению.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучаемых теоретических знаний и представлений о:

- действующей международной и отечественной нормативной базе по поддержанию летной годности ВС;

- о летной годности воздушных судов и процессах поддержания летной годности воздушных судов;

- роли и месте инженерно-авиационной службы в вопросах поддержания летной годности воздушных судов.

2. Обеспечение устойчивых навыков в разработке мероприятий по повышению эксплуатационной надежности воздушных судов и в управлении процессами поддержания летной годности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять методики поиска, сбора и обработки информации;

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- УК-1.1.2 Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

УК-2.1.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-1<sub>ПК-1</sub>. Организовать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

знать:

- ПК-1.1.1. Общие принципы формирования системы технического обслуживания и ремонта воздушных судов;

- ПК-1.1.2. Основные задачи и назначение системы ТО ЛА;

- ПК-1.1.3. Требования к системе ТО ЛА и показатели ее эффективности;

- ПК-1.1.4. Методы технического обслуживания воздушных судов;
  - ПК-1.1.5. Особенности эксплуатации ВС, силовой установки и ФС на различных этапах полета;
  - ПК-1.1.6. Методику расчета взлетной массы и центровки ВС;
  - ПК-1.1.7. Методы оценивания технического состояния воздушных судов (планера и силовых установок);
  - ПК-1.1.8. Методы выявления и программы поиска неисправностей.
- уметь:
- ПК-1.2.1. Проводить оперативный учет отказов и неисправностей воздушных судов;
  - ПК-1.2.2. Анализировать причины отказов и неисправностей воздушных судов;
  - ПК-1.2.3. Разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эксплуатационной надежности воздушных судов;
  - ПК-1.2.4. Рассчитывать взлетную массу и центровку ВС;
  - ПК-1.2.5. Применять методы оценивания технического состояния воздушных судов (планера и силовых установок);
  - ПК-1.2.6. Применять методы выявления и программы поиска неисправностей;
- владеть:
- ПК-1.3.1. Навыками разработки мероприятий по повышению эксплуатационной надежности воздушных судов;
  - ПК-1.3.2. Методами контроля технического состояния воздушных судов;
- ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.
- ИД-3ПК-2. Разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТОиР.
- знать:
- ПК-2.1.13. Задачи и структуру Организации по ТО ВС;
  - ПК-2.1.14. Назначение, содержание оперативного и периодического ТО ЛА;
  - ПК-2.1.15. Методы планирования и диспетчеризации в Организациях по ТО и Р;
  - ПК-2.1.16. Методику планирования использования ЛА и их отхода на периодическое ТО;
- уметь:
- ПК-2.2.8. Проектировать схему организации труда в цехе оперативного ТО Организации по ТО и Р АТ;
  - ПК-2.2.9; оценивать показатели исправности парка ВС, характеризующие эффективность системы ТО ЛА;
  - ПК-2.2.10. Оценивать показатели регулярности вылетов по расписанию, характеризующие эффективность системы ТО ЛА;
- владеть:
- ПК-2.3.6. Навыками планирования и организации ТО ЛА;
  - ПК-2.3.7. Методикой определения годового объема работ Организации по ТО и Р ЛА.
- Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.1.6 Авиационные электросистемы и авионика самолетов**

Целью освоения дисциплины является изучение авиационных электросистем (АЭС) и авионики воздушного судна (ВС): назначение, принципы действия, устройство, конструкция, работа схем, а также особенности технической эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины. Приобретение профессиональных компетенций, направленных на производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которой готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины **Авиационные электросистемы и авионика самолетов** направлен на формирование у обучающихся компетенций:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

(УК-1.1.2) актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

(УК-1.2.2) осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

(УК-2.1.1) виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач

(УК-2.1.2) основные методы оценки разных способов решения задач

профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-1.ПК-1. организовать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

ИД-6. ПК-1 применять знания основ конструктивного исполнения систем воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

знать:

(ПК-1.1.11) технологию оперативного технического обслуживания авиационных электросистем самолетов;

(ПК-1.1.12) технологию оперативного технического обслуживания авионики самолетов;

(ПК-1.1.71) принцип действия, устройство и работу авиационных электросистем и авионики самолетов;

(ПК-1.1.73) принцип действия, устройство и работу систем навигационного и связного оборудования самолетов

уметь:

(ПК-1.2.9) организовать и проводить оперативное техническое обслуживание авиационных электросистем при осуществлении технической эксплуатации самолетов;

(ПК-1.2.10) организовать и проводить оперативное техническое обслуживание авионики при осуществлении технической эксплуатации самолетов;

(ПК-1.2.69) оценивать работу авиационных электросистем и авионики самолетов; (ПК-1.2.71) оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования самолетов;

владеть:

(ПК-1.3.5) методами организации и технологией проведения оперативного технического обслуживания авиационных электросистем при осуществлении технической эксплуатации самолетов;



(ПК-1.3.6) методами организации и технологией проведения оперативного технического обслуживания авионики при осуществлении технической эксплуатации самолетов.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б1.ВД.М.1.7 Эффективность процессов**

### **ТЭ ЛА**

Цель освоения дисциплины «Эффективность процессов технической эксплуатации ЛА» – формирование у обучаемых компетенций, включающих необходимые знания научных и теоретических основ технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА), а также практических навыков и умений в решении задач анализа эффективности процесса эксплуатации, выбора стратегий и режимов технического обслуживания, поддержания летной годности ЛА и обеспечения технической эффективности их использования.

Задачи изучения дисциплины.

Методологические основы управления эффективностью процессов ТЭ ЛА.

Основные требования к системе управления процессами ТЭ ЛА.

Статистические методы анализа и прогнозирования показателей эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Оценка и моделирование показателей эффективности использования ЛА на разных уровнях иерархической структуры процесса их технической эксплуатации.

Методы текущего планирования повышения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Методы оперативного управления эффективностью процессов технической эксплуатации ЛА.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Знать:

УК-1.1.1. Методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

УК-1.1.3. Метод системного анализа.

Уметь:

УК-1.2.1. Применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-1.2.3. Применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

УК-1.3.1. Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

УК-1.3.2. Методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Профессиональные:

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-2<sub>ПК-2</sub>. Оценивать эффективность применяемых программ и режимов ТОиР

Результаты обучения:

Знать:

ПК-2.1.4. Основы вероятностно-статистических методов решения задач обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-2.1.5. Полумарковскую модель процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-2.1.6. Классификацию программ и режимов ТОиР ЛА.  
ПК-2.1.7. Показатели эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;  
ПК-2.1.8. Источники исходных данных для оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.1.9. Современные методы статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технической эксплуатации ЛА;

Уметь:

ПК-2.2.3. Применять вероятностно-статистические методы решения задач обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации;

ПК-2.2.4. Использовать данные эксплуатационных наблюдений для анализа эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-2.2.5. Применять вероятностно-статистические модели оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.2.6. Применять современные методы статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технической эксплуатации ЛА;

Владеть:

ПК-2.3.2. Навыками формирования исходных данных для оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.3.3. Методами оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.3.4. Методами статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-3. Способен участвовать в проведении комплекса плано-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению.

ИД-1<sub>ПК-3</sub>. Проводить структуризацию проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Результаты обучения:

Знать:

ПК-3.1.3. Физическую и научную сущность проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

Уметь:

ПК-3.2.2. Структурировать проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.1.8 Управление проектами**

Целью освоения дисциплины «Управление проектами» является формирование профессиональной культуры управления проектами в области технической эксплуатации авиационной техники, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности полетов, качества и эффективности процессов эксплуатации авиационной техники в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности полетов, качества и эффективности процессов эксплуатации авиационной техники рассматриваются в качестве приоритетных.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучающихся теоретических знаний и представлений о:

- современных подходах к управлению проектами;
- международных стандартах управления проектами;
- функциональных областях и группах процессов управления проектами;

- управления проектами повышения эффективности процессов поддержания летной годности ВС.

2. Обеспечение устойчивых навыков и умений применения стандартов управления проектами, направленными на решение задач поддержания летной годности ВС, на основе современных аналитических методов и инструментов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
- УК-2.1.2. Основные методы оценки разных способов решения задач;
- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.1. Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;

- УК-2.2.2. Анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- УК-2.3.1. Методиками разработки цели и задач проекта;
- УК-2.3.2. Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;

- УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные:

ПК-7. Способен разрабатывать и организовывать мероприятия по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности.

ИД-1<sub>ПК-7</sub>. Анализировать возможные изменения программы ТОиР с целью повышения эффективности функционирования системы поддержания летной годности.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-7.1.1. Взаимосвязь проектов организации по ТОиР и процессов поддержания летной годности;

- ПК-7.1.2. Критерии выбора приоритетных проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

- ПК-7.1.3. Особенности рисков проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

уметь:

- ПК-7.2.1. Выполнять отбор приоритетных проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

- ПК-7.2.2. Формировать реестр рисков проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

владеть:

- ПК-7.3.1. Навыками разработки паспорта проектов, направленных на повышение эффективности функционирования системы ПЛГ.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.1.9 Основы поддержания летной годности ВС**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемых компетенций включающих необходимые знания по актуальным вопросам поддержания летной годности ВС, развитие нормативно-правовой базы государственного управления и регулирования в сфере технической эксплуатации ВС, приобретение обучаемыми практических навыков и умений при решении практических задач поддержания летной годности, повышение эффективности системы технической эксплуатации ВС и обеспечение безопасности полетов.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- Раскрыть содержание понятий «летная годность» и «поддержание» летной годности в соответствии с требованиями ИКАО;

- Сформировать у обучаемых знания принципов летной годности и правил ее поддержания в процессе эксплуатации;

- Сформировать у обучаемых системный подход к поддержанию летной годности воздушных судов;

- Раскрыть роль и место государства при организации контроля за поддержанием летной годности ВС;

- Уяснить принципы, формы и методы государственного регулирования и управления поддержанием летной годности ВС;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикаторов достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

Уметь:

-УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

Уметь:

-УК-.2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

Владеть:

- УК 2.3.3 навыками работы с нормативно-правовой документацией.

профессиональные:

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-1ПК-2 анализировать ожидаемые условия эксплуатации и основные факторы поддержания летной годности воздушных судов.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-2.1.1; место и роль летной годности ВС в проблеме безопасности полетов;
- ПК-2.1.2; содержание проблемы поддержания летной годности (ПЛГ) ВС;
- ПК-2.1.3; эксплуатационные факторы ожидаемых условий эксплуатации;

Уметь:

- ПК-2.2.1; анализировать общую концепцию и структуру комплексной Системы обеспечения и поддержания летной годности ВС;
- ПК-2.2.2; проводить оценку ожидаемых условий эксплуатации ВС;

Владеть:

- ПК-2.3.1; навыками разработки мероприятий по поддержанию летной годности ВС в процессе эксплуатации;

ИД-3ПК-2 разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТО и Р.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-2.1.17; основные документы, положения и типовые правила ИКАО по обеспечению и поддержанию летной годности ВС;
- ПК-2.1.18; структуру, принципы, формы и методы государственного регулирования и управления в сфере ТЭ ВС и поддержания их летной годности;

Уметь:

- ПК-2.2.11; использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в сфере ТЭ ВС и поддержания их летной годности;
- ПК-2.2.12; профессионально использовать действующую нормативно-техническую и технологическую документацию в Организации по ТО АТ;

Владеть:

- ПК-2.3.8; основными требованиями к системе государственного контроля за деятельностью ГА;

ПК-7. Способен разрабатывать и организовывать мероприятия по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности.

ИД-1ПК-7 анализировать возможные изменения программы ТО и Р с целью повышения эффективности функционирования системы поддержания летной годности.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-7.1.4; структуру и содержание программы ТО и Р АТ;
- ПК-7.1.5; основные факторы поддержания летной годности ВС;
- ПК-7.1.6; основные сведения о нормировании летной годности;

Уметь:

- ПК-7.2.3; разрабатывать мероприятия, проводимые Эксплуатантом по поддержанию летной годности ВС в процессе эксплуатации с учетом современных требований по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности.

Владеть:

- ПК-7.3.2; навыками разработки оптимальных планов-графиков использования и

отхода ВС на техническое обслуживание и в ремонт;

ИД-2ПК-7 анализировать возможные ошибки ИТП при проведении работ по техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-7.1.7; систему авиационно-технической подготовки и аттестации ИТП;

Уметь:

- ПК-7.2.4; анализировать возможные ошибки ИТП при проведении работ по техническому обслуживанию.

Владеть:

- ПК-7.3.3; проблемой человеческого фактора при техническом обслуживании ВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.1.10 Технологические процессы технического обслуживания**

Цель освоения дисциплины – формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания по технологическим основам технического обслуживания ЛА, а также умений и практических навыков в решении задач необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере технической эксплуатации авиационной техники:

Задачи изучения дисциплины:

1. Раскрытие понятия технологическое обслуживание ЛА.

2. Формирование у обучаемых знаний и представлений о (об):

- эксплуатационно-технических характеристиках (ЭТХ) ЛА:

- выборе и реализации наиболее эффективных технологических процессов, направленных на поддержание летной годности ЛА.

3. Обеспечение устойчивых навыков, по оценке технического состояния планера ЛА и его функциональных систем.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1УК-2 выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией;

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-3ПК-1 - осуществлять контроль полноты и качества выполнения работ по технологическому и техническому обслуживанию воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

знать:

- ПК-1.1.16. Назначение технического обслуживания ЛА и АД и его общее содержание;
- ПК-1.1.17. Технологические особенности проведения работ общего назначения по техническому и технологическому обслуживанию ЛА;
- ПК-1.1.18. Документацию, оформляемую при ТО ЛА и АД;

уметь:

- ПК-1.2.13. Разрабатывать и применять современные методы (алгоритмы) поиска неисправности элементов в системах ЛА;
- ПК-1.2.14. Применять современные методы и средства контроля, диагностирования технического состояния компонентов ЛА;

владеть:

- ПК-1.3.8. Навыками в оценке состояния авиационных колес;

ИД-4<sub>ПК-1</sub>- осуществлять контроль правильности применения средств ТО и Р при проведении работ на АТ.

знать:

- ПК-1.1.20. Основные технологические процессы ТО элементов конструкции планера ЛА. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

- ПК-1.1.21. Основные технологические процессы ТО функциональных систем ЛА. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

- ПК-1.1.22. Основные технологические процессы ТО силовых установок. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

уметь:

- ПК-1.2.16. Распознавать виды отказов и повреждений АТ;

- ПК-1.2.17. Методику проверки давления в газовой камере гидроаккумулятора;

владеть:

- ПК-1.3.10. Навыками проверки давления азота и зарядки камеры гидроаккумулятора;

ПК-3. Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению.

ИД-1<sub>ПК-3</sub> проводить структуризацию проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

знать:

- ПК-3.1.1. Классификацию технологических процессов общего назначения и средств их механизации;

- ПК-3.1.2. Виды обеспечения технологических процессов и их характеристику;

уметь:

- ПК-3.2.1. Оценивать техническое состояние элементов конструкции шасси самолета;

ИД-2<sub>ПК-3</sub> анализировать применяемые методы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники.

знать:

- ПК-3.1.4. Методы и способы обобщения информации о конструктивно-производственных недостатках АТ, выявленных в процессе технической эксплуатации, и предъявления её разработчику ВС;

- ПК-3.1.5. Характер и степень воздействия внешних эксплуатационных факторов на изменение технического состояния компонентов АТ;

уметь:

- ПК-3.2.3. Оценивать техническое состояние элементов конструкции системы управления самолетом;

владеть:

- ПК-3.3.2. Навыками организации и проведения работ по ТО ЛА.  
Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.2.1 Конструкция и прочность вертолетов**

Цель освоения дисциплины – формирование у обучающихся необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков выполнения квалифицированных оценок состояния конструкции вертолетов с точки зрения ее прочности, жесткости, надежности и живучести путем рассмотрения типовых конструктивных элементов и изучения методов их расчета.

Задачи изучения дисциплины:

- знать назначение, принципы работы и варианты конструктивного исполнения элементов конструкции вертолета;
- знать, уметь и владеть основными подходами к формированию расчетных схем элементов конструкции вертолета;
- знать, уметь и владеть методами расчета нагрузок, действующих на вертолет и его элементы;
- знать, уметь и владеть методами расчета основных силовых элементов конструкции вертолета на прочность.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений:

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- основные методы оценки разных способов решения задач (УК-2.1.2);

уметь:

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

знать:

- основные методы оценки разных способов решения задач (УК-2.1.2);

уметь:

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-5<sub>ПК-1</sub> – применять знания основ конструкции ЛА и двигателей, имеющие отношение к их техническому обслуживанию:



знать:

- основные подходы к формированию расчетных схем элементов конструкции вертолета с целью формализации задач (ПК-1.1.26);

- виды действующих на вертолеты нагрузок и работу их агрегатов под нагрузкой (ПК-1.1.29);

- методы расчета элементов авиационных конструкций на прочность (ПК-1.1.30);

- виды явлений статической и динамической аэроупругости элементов конструкции вертолета (ПК-1.1.32);

уметь:

- создавать расчетные схемы элементов конструкции вертолета (ПК-1.2.22);

- определять нагрузки, действующие на вертолет и его элементы (ПК-1.2.25);

- рассчитывать основные силовые элементы конструкции вертолета на прочность (ПК-1.2.26);

- определять критические скорости явлений статической и динамической аэроупругости элементов конструкции вертолета (ПК-1.2.28);

владеть:

- навыками создания расчетных схем элементов конструкции вертолета (ПК-1.3.15);

- навыками выполнения расчета нагрузок, действующих на вертолет и его элементы (ПК-1.3.18);

- навыками расчета основных силовых элементов конструкции вертолета на прочность (ПК-1.3.19).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

## **Б1.ВД.М.2.2 Гидромеханические системы вертолетов**

Цель освоения дисциплины: на основе изучения законов, определяющих физические процессы, происходящие в элементах (устройствах) гидромеханических систем (ГМС) вертолетов, обеспечить понимание принципов их построения, особенностей конструктивной компоновки и работы для получения в дальнейшей деятельности умения определять неисправности в данных системах и причины их появления; оценивать последствия возникновения неисправностей на безопасность полётов; принимать технические решения по устранению возникающих неисправностей.

Задачи изучения дисциплины:

**ЗНАТЬ** - методики поиска, сбора и обработки информации;

актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

- метод системного анализа;

**УМЕТЬ** - применять методики поиска, сбора и обработки информации;

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

- применять системный подход для решения поставленных задач

**ВЛАДЕТЬ** - методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

- методикой системного подхода для решения поставленных задач

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач:

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
ЗНАТЬ - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; УК-1.1.2

УМЕТЬ - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; УК-1.2.2

профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-1<sub>ПК-1</sub> организовать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

Знать:

- - технологии обслуживания ГМС вертолета; ПК-1.1.10

Уметь:

- - выявлять причины возможных отказов и неисправностей ГМС вертолета на основе знания принципов их функционирования; ПК-1.2.8

Владеть:

- - навыками устранения отказов и неисправностей ГМС вертолета на основе знания принципов их функционирования; ПК-1.3.4

ИД-6<sub>ПК-1</sub> применять знания основ конструктивного исполнения систем воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Знать:

- - назначение, конструкцию и работу основных агрегатов ЖГС современного вертолета; ПК-1.1.52
- - инженерные методы оценки влияния эксплуатационных факторов и условий эксплуатации на надежность ГМС вертолета; ПК-1.1.53
- - поведение вертолета в штатных условиях и в условиях отказов его системы управления; ПК-1.1.54
- - основные пути обеспечения заданного уровня надежности ГМС вертолета и их агрегатов; ПК-1.1.55
- - основные методы проектирования ГМС вертолета; ПК-1.1.56

Уметь:

- - оценивать последствия возникновения неисправностей ГМС вертолета на безопасность полетов; ПК-1.2.51
- - анализировать работу агрегатов и подсистем ЖГС вертолета в реальных условиях эксплуатации; ПК-1.2.52
- - анализировать воздействие внешней среды на устойчивость и управляемость вертолета; ПК-1.2.53
- - анализировать работу агрегатов и подсистем ГМС вертолета в реальных условиях эксплуатации; ПК-1.2.54
- - оценивать соответствие ГМС требованиям Норм летной годности вертолетов; ПК-1.2.55
- - выполнять схемное построение ГМС для конкретного типа вертолета; ПК-1.2.56
  - Владеть
- - навыками расчета систем вертолета в случае переменной нагрузки, наличия в системе ограничителей нагрузки, наличия в системе ограничителей расхода, давления при последовательном и параллельном соединении исполнительных механизмов при нагруженном резервировании; ПК-1.3.29
- - навыками оценки основных эксплуатационно-технических свойств ЖГС вертолета и их элементной базы; ПК-1.3.30
- - навыками расчета гидравлической сети с источником питания проверочный расчет магистрали всасывания и высотности вертолетных систем; ПК-1.3.31

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.2.3 Конструкция и прочность вертолетных ГТД**

Целью освоения дисциплины «Конструкция и прочность вертолетных ГТД» является формирование у обучаемых необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков в области конструкции и прочности авиационных вертолетных газотурбинных двигателей в объеме, необходимом для подготовки специалистов, осуществляющих техническое обслуживание летательных аппаратов (вертолетов) и авиационных двигателей в ГА в рамках поддержания летной годности воздушных судов. Указанная цель достигается решением задач, выраженных ниже в характеристиках результатов обучения по компетенциям.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:  
универсальные:

УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

профессиональные:

ПК-1 - Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-5<sub>ПК-1</sub> - применять знания основ конструкции ЛА и двигателей, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

знать:

ПК-1.1.35 - принципы построения конструктивно-компоновочных и силовых схем вертолетных ГТД;

ПК-1.1.36 - основные принципы конструирования деталей и узлов вертолетных ГТД, определяющих их надежность в эксплуатации;

ПК-1.1.39 - факторы, влияющие на техническое состояние вертолетных ГТД в процессе эксплуатации;

ПК-1.1.40 - принципы оценки технического состояния узлов вертолетных ГТД;

ПК-1.1.44 - особенности конструктивного исполнения и нагружения узлов и деталей вертолетных ГТД в эксплуатации;

ПК-1.1.45 - порядок оценки статической и динамической прочности узлов и деталей вертолетных ГТД с учетом особенностей их конструкции;

ПК-1.1.46 - основные расчетные и экспериментальные методы оценки статической и динамической прочности узлов и деталей вертолетных ГТД;

уметь:

ПК-1.2.31 - описать конструкцию двигателя вертолета и его узлов с использованием технической документации, изображений сборочных единиц и образцов авиационной техники;

ПК-1.2.32 - выполнить построение конструктивно-компоновочной и силовой схемы вертолетного ГТД, эскизное проектирование узла вертолетного ГТД;

ПК-1.2.35 - классифицировать факторы, влияющие на техническое состояние вертолетных ГТД в процессе эксплуатации;

ПК-1.2.36 - классифицировать основные неисправности узлов авиационных двигателей;

ПК-1.2.41 - выполнить оценку статической и динамической прочности вертолетных ГТД;

ПК-1.2.42 - оценить спектр собственных частот и форм колебаний конструкций вертолетных ГТД

ПК-1.2.43 - оценить критические частоты вращения роторов вертолетных ГТД;

ПК-1.2.44 - сформулировать способы обеспечения работоспособности конструкций вертолетных ГТД в эксплуатации и показать на примерах выполненных конструкций;

владеть:

ПК-1.3.21 - навыками чтения, выполнения и оформления чертежей узлов и деталей вертолетного ГТД;

ПК-1.3.23 - анализом особенностей конструкции вертолетных ГТД, оказывающих влияние на их техническое состояние;

ПК-1.3.25 - расчетными и экспериментальными методами оценки статической и динамической прочности основных элементов конструкций вертолетных ГТД с учетом особенностей их нагружения в эксплуатации и конструктивных особенностей.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

## **Б1.ВД.М.2.4 Системы вертолетных ГТД**

Целью освоения дисциплины «Системы вертолетных ГТД» является формирование у обучаемых необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков в области конструкции и ТО систем вертолетных газотурбинных двигателей в объеме, необходимом для подготовки специалистов, осуществляющих техническое обслуживание летательных аппаратов (вертолетов) и авиационных двигателей в ГА в рамках поддержания летной годности воздушных судов. Указанная цель достигается решением задач, выраженных ниже в характеристиках результатов обучения по компетенциям.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:  
универсальные:

УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;  
уметь:

УК-1.2.2 - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;  
профессиональные:

ПК-1 - Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-5<sub>ПК-1</sub> - применять знания основ конструкции ЛА и двигателей, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Результаты обучения:  
знать:

ПК-1.1.59 - принципы построения, состав систем силовой установки вертолета;

ПК-1.1.60 - нормативные документы по выполнению принципиальных схем систем вертолетных ГТД;

ПК-1.1.64 - перечень параметров и порядок сбора и обработки данных, контролируемых и регистрируемых при эксплуатации систем силовых установок вертолетов;

ПК-1.1.65 - типичные неисправности систем вертолетных ГТД, способы их предупреждения и обнаружения;

ПК-1.1.66 - меры безопасности при ТО систем вертолетных ГТД;

ПК-1.1.69 - назначение, состав и работу топливной, масляной, воздушной, противообледенительной и противопожарной систем вертолетных ГТД;

ПК-1.1.70 - типичные характеристики (параметры) систем в зависимости от режима работы двигателей вертолета, особенности назначения допустимых значений и регулировок;

уметь:

ПК-1.2.59 - выполнить построение принципиальных систем силовой установки вертолета;

ПК-1.2.60 - анализировать схемы систем вертолетных ГТД;

ПК-1.2.63 - анализировать и прогнозировать техническое состояние систем вертолетных ГТД в процессе эксплуатации;

ПК-1.2.64 - анализировать и предвидеть последствия влияния различных конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов на работу и техническое состояние систем вертолетных ГТД;

ПК-1.2.67 - формулировать и обосновывать основные требования, предъявляемые к системам вертолетных ГТД и их параметрам;

ПК-1.2.68 - описать принципы построения, состав, работу и контролирование систем силовой установки вертолета (несущего винта);

владеть:

ПК-1.3.33 - навыками анализа и выполнения схем систем силовой установки вертолета;

ПК-1.3.36 - анализом данных, получаемых с использованием систем контроля и регистрации параметров;

ПК-1.3.37 - методами поиска неисправностей систем вертолетных ГТД;

ПК-1.3.40 - методическими основами анализа конструктивных решений систем вертолетных ГТД.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ВД.М.2.5 Техническая эксплуатация ЛА и АД**

Целью освоения дисциплины является получение студентами необходимых теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений при решении профессиональных задач по поддержанию летной годности ВС в процессе их длительной эксплуатации, обеспечению исправности вертолетного парка и условий для его эффективного использования по назначению.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучаемых теоретических знаний и представлений о:

- действующей международной и отечественной нормативной базе по поддержанию летной годности ВС;

- о летной годности воздушных судов и процессах поддержания летной годности воздушных судов;

- роли и месте инженерно-авиационной службы в вопросах поддержания летной годности воздушных судов.

2. Обеспечение устойчивых навыков в разработке мероприятий по повышению эксплуатационной надежности воздушных судов и в управлении процессами поддержания летной годности.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять- методики поиска, сбора и обработки информации;

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- УК-1.1.2 Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

УК-2.1.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-1<sub>ПК-1</sub>. Организовать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

знать:

- ПК-1.1.1. Общие принципы формирования системы технического обслуживания и ремонта воздушных судов;

- ПК-1.1.2. Основные задачи и назначение системы ТО ЛА;

- ПК-1.1.3. Требования к системе ТО ЛА и показатели ее эффективности;

- ПК-1.1.4. Методы технического обслуживания воздушных судов;

- ПК-1.1.5. Особенности эксплуатации ВС, силовой установки и ФС на различных этапах полета;

- ПК-1.1.6. Методику расчета взлетной массы и центровки ВС;

- ПК-1.1.7. Методы оценивания технического состояния воздушных судов (планера и силовых установок);

- ПК-1.1.8. Методы выявления и программы поиска неисправностей.

уметь:

- ПК-1.2.1. Проводить оперативный учет отказов и неисправностей воздушных судов;

- ПК-1.2.2. Анализировать причины отказов и неисправностей воздушных судов;

- ПК-1.2.3. Разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эксплуатационной надежности воздушных судов;

- ПК-1.2.4. Рассчитывать взлетную массу и центровку ВС;

- ПК-1.2.5. Применять методы оценивания технического состояния воздушных судов (планера и силовых установок);

- ПК-1.2.6. Применять методы выявления и программы поиска неисправностей; владеть:
- ПК-1.3.1. Навыками разработки мероприятий по повышению эксплуатационной надежности воздушных судов;
- ПК-1.3.2. Методами контроля технического состояния воздушных судов;
- ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.
- ИД-3ПК-2. Разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТОиР.
- знать:
- ПК-2.1.13. Задачи и структуру Организации по ТО ВС;
- ПК-2.1.14. Назначение, содержание оперативного и периодического ТО ЛА;
- ПК-2.1.15. Методы планирования и диспетчеризации в Организациях по ТО и Р;
- ПК-2.1.16. Методику планирования использования ЛА и их отхода на периодическое ТО;
- уметь:
- ПК-2.2.8. Проектировать схему организации труда в цехе оперативного ТО Организации по ТО и Р АТ;
- ПК-2.2.9; оценивать показатели исправности парка ВС, характеризующие эффективность системы ТО ЛА;
- ПК-2.2.10. Оценивать показатели регулярности вылетов по расписанию, характеризующие эффективность системы ТО ЛА;
- владеть:
- ПК-2.3.6. Навыками планирования и организации ТО ЛА;
- ПК-2.3.7. Методикой определения годового объема работ Организации по ТО и Р ЛА.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.2.6 Авиационные электросистемы и авионика вертолетов**

Целью освоения дисциплины является изучение авиационных электросистем (АЭС) и авионики воздушного судна (ВС): назначение, принципы действия, устройство, конструкция, работа схем, а также особенности технической эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины. Приобретение профессиональных компетенций, направленных на производственно-технологическую профессиональную деятельность, к которой готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать:

(УК-1.1.2) актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

(УК-1.2.2) осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.



ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

(УК-2.1.1) виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

(УК-2.1.2) основные методы оценки разных способов решения задач;

профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-1.ПК-1. организовать и проводить оперативное техническое обслуживание воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

ИД-6.ПК-1 применять знания основ конструктивного исполнения систем воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

знать:

(ПК-1.1.13) технологию оперативного технического обслуживания авиационных электросистем и авионики вертолетов;

(ПК-1.1.72) принцип действия, устройство и работу авиационных электросистем и авионики вертолетов;

(ПК-1.1.74) принцип действия, устройство и работу систем навигационного и связного оборудования вертолетов.

уметь:

(ПК-1.2.11) организовать и проводить оперативное техническое обслуживание авиационных электросистем и авионики при осуществлении технической эксплуатации вертолетов;

(ПК-1.2.70) оценивать работу авиационных электросистем и авионики вертолетов; (ПК-1.2.72) оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования вертолетов;

владеть:

(ПК-1.3.7) методами организации и технологией проведения оперативного технического обслуживания авиационных электросистем и авионики при осуществлении технической эксплуатации вертолетов.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.2.7 Эффективность процессов ТЭ ЛА**

Цель освоения дисциплины «Эффективность процессов технической эксплуатации ЛА» – формирование у обучаемых компетенций, включающих необходимые знания научных и теоретических основ технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА), а также практических навыков и умений в решении задач анализа эффективности процесса эксплуатации, выбора стратегий и режимов технического обслуживания, поддержания летной годности ЛА и обеспечения технической эффективности их использования.

Задачи изучения дисциплины.

Методологические основы управления эффективностью процессов ТЭ ЛА.

Основные требования к системе управления процессами ТЭ ЛА.

Статистические методы анализа и прогнозирования показателей эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Оценка и моделирование показателей эффективности использования ЛА на разных уровнях иерархической структуры процесса их технической эксплуатации.

Методы текущего планирования повышения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Методы оперативного управления эффективностью процессов технической эксплуатации ЛА.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Знать:

УК-1.1.1. Методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

УК-1.1.3. Метод системного анализа.

Уметь:

УК-1.2.1. Применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-1.2.3. Применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

УК-1.3.1. Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

УК-1.3.2. Методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Профессиональные:

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-2<sub>ПК-2</sub>. Оценивать эффективность применяемых программ и режимов ТОиР

Знать:

ПК-2.1.4. Основы вероятностно-статистических методов решения задач обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-2.1.5. Полумарковскую модель процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-2.1.6. Классификацию программ и режимов ТОиР ЛА.

ПК-2.1.7. Показатели эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.1.8. Источники исходных данных для оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.1.9. Современные методы статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технической эксплуатации ЛА;

Уметь:

ПК-2.2.3. Применять вероятностно-статистические методы решения задач обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации;

ПК-2.2.4. Использовать данные эксплуатационных наблюдений для анализа эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-2.2.5. Применять вероятностно-статистические модели оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.2.6. Применять современные методы статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технической эксплуатации ЛА;

Владеть:

ПК-2.3.2. Навыками формирования исходных данных для оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.3.3. Методами оценки эффективности программ и режимов ТОиР ЛА;

ПК-2.3.4. Методами статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-3. Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению.

ИД-1<sub>ПК-3</sub>. Проводить структуризацию проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Знать:

ПК-3.1.3. Физическую и научную сущность проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

Уметь:

ПК-3.2.2. Структурировать проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

Владеть:

ПК-3.3.1. Навыками постановки задач повышения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

ИД-2<sub>ПК-3</sub> анализировать применяемые методы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники.

Знать:

ПК-3.1.6. Методы планирования и оперативного управления эффективностью процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-3.1.7. Информационные технологии оценки, анализа и прогнозирования показателей эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

Уметь:

ПК-3.2.4. Осуществлять планирование и оперативное управление эффективностью процессов технической эксплуатации ЛА;

Владеть:

ПК-3.3.3. Методами обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

ПК-6. Способен анализировать эффективность ПТЭ ЛА по показателям эффективности использования ЛА.

ИД-1<sub>ПК-6</sub> . Выполнять оценку показателей эффективности ПТЭ ЛА.

Знать:

ПК-6.1.1. Систему показателей эффективности процессов ТЭ ЛА;

ПК-6.1.2. Источники данных эксплуатационных наблюдений для оценки эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

Уметь:

ПК-6.2.1. Выполнять оценку показателей эффективности процессов ТЭ ЛА;

Владеть:

ПК-6.3.1. Навыками формирования исходных данных для оценки эффективности процессов технической эксплуатации ЛА;

ИД-2<sub>ПК-6</sub>. Выполнять анализ показателей эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

Знать:

ПК-6.1.3. Методы анализа эффективности процессов ТЭ ЛА;

Уметь:

ПК-6.2.2. Выполнять анализ показателей эффективности процессов ТЭ ЛА;

Владеть:

ПК-6.3.2. Навыками анализа показателей эффективности процессов ТЭ ЛА.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.2.8 Управление проектами**

Целью освоения дисциплины «Управление проектами» является формирование профессиональной культуры управления проектами в области технической эксплуатации

авиационной техники, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности полетов, качества и эффективности процессов эксплуатации авиационной техники в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности полетов, качества и эффективности процессов эксплуатации авиационной техники рассматриваются в качестве приоритетных.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучаемых теоретических знаний и представлений о:

- современных подходах к управлению проектами;
- международных стандартах управления проектами;
- функциональных областях и группах процессов управления проектами;
- управлении проектами повышения эффективности процессов поддержания летной

годности ВС.

2. Обеспечение устойчивых навыков и умений применения стандартов управления проектами, направленными на решение задач поддержания летной годности ВС, на основе современных аналитических методов и инструментов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
- УК-2.1.2. Основные методы оценки разных способов решения задач;
- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие

профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.1. Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;

- УК-2.2.2. Анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- УК-2.3.1. Методиками разработки цели и задач проекта;

- УК-2.3.2. Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;

- УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные:

ПК-7. Способен разрабатывать и организовывать мероприятия по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности.

ИД-1<sub>ПК-7</sub>. Анализировать возможные изменения программы ТОиР с целью повышения эффективности функционирования системы поддержания летной годности.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-7.1.1. Взаимосвязь проектов организации по ТОиР и процессов поддержания летной годности;
- ПК-7.1.2. Критерии выбора приоритетных проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;
- ПК-7.1.3. Особенности рисков проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

уметь:

- ПК-7.2.1. Выполнять отбор приоритетных проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;
- ПК-7.2.2. Формировать реестр рисков проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

владеть:

- ПК-7.3.1. Навыками разработки паспорта проектов, направленных на повышение эффективности функционирования системы ПЛГ.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.2.9 Основы поддержания летной годности ВС**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемых компетенций включающих необходимые знания по актуальным вопросам поддержания летной годности ВС, развитие нормативно-правовой базы государственного управления и регулирования в сфере технической эксплуатации ВС, приобретение обучаемыми практических навыков и умений при решении практических задач поддержания летной годности, повышение эффективности системы технической эксплуатации ВС и обеспечение безопасности полетов.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- Раскрыть содержание понятий «летная годность» и «поддержание» летной годности в соответствии с требованиями ИКАО;
- Сформировать у обучаемых знания принципов летной годности и правил ее поддержания в процессе эксплуатации;
- Сформировать у обучаемых системный подход к поддержанию летной годности воздушных судов;
- Раскрыть роль и место государства при организации контроля за поддержанием летной годности ВС;
- Уяснить принципы, формы и методы государственного регулирования и управления поддержанием летной годности ВС;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикаторов достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

Знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

Уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

Уметь:

-УК-.2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

Владеть:

- УК 2.3.3 навыками работы с нормативно-правовой документацией.

профессиональные:

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-1<sub>ПК-2</sub> анализировать ожидаемые условия эксплуатации и основные факторы поддержания летной годности воздушных судов.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-2.1.1; место и роль летной годности ВС в проблеме безопасности полетов;

- ПК-2.1.2; содержание проблемы поддержания летной годности (ПЛГ) ВС;

- ПК-2.1.3; эксплуатационные факторы ожидаемых условий эксплуатации;

Уметь:

- ПК-2.2.1; анализировать общую концепцию и структуру комплексной Системы обеспечения и поддержания летной годности ВС;

- ПК-2.2.2; проводить оценку ожидаемых условий эксплуатации ВС;

Владеть:

- ПК-2.3.1; навыками разработки мероприятий по поддержанию летной годности ВС в процессе эксплуатации;

ИД-3<sub>ПК-2</sub> разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТО и Р.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-2.1.17; основные документы, положения и типовые правила ИКАО по обеспечению и поддержанию летной годности ВС;

- ПК-2.1.18; структуру, принципы, формы и методы государственного регулирования и управления в сфере ТЭ ВС и поддержания их летной годности;

Уметь:

- ПК-2.2.11; использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в сфере ТЭ ВС и поддержания их летной годности;

- ПК-2.2.12; профессионально использовать действующую нормативно-техническую и технологическую документацию в Организации по ТО АТ;

Владеть:

- ПК-2.3.8; основными требованиями к системе государственного контроля за деятельностью ГА;

ПК-7. Способен разрабатывать и организовывать мероприятия по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности.

ИД-1<sub>ПК-7</sub> анализировать возможные изменения программы ТО и Р с целью повышения

эффективности функционирования системы поддержания летной годности.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-7.1.4; структуру и содержание программы ТО и Р АТ;
- ПК-7.15; основные факторы поддержания летной годности ВС;
- ПК-7.1.6; основные сведения о нормировании летной годности;

Уметь:

- ПК-7.2.3; разрабатывать мероприятия, проводимые Эксплуатантом по поддержанию летной годности ВС в процессе эксплуатации с учетом современных требований по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности.

Владеть:

- ПК-7.3.2; навыками разработки оптимальных планов-графиков использования и отхода ВС на техническое обслуживание и в ремонт;

ИД-2ПК-7 анализировать возможные ошибки ИТП при проведении работ по техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

Знать:

- ПК-7.1.7; систему авиационно-технической подготовки и аттестации ИТП;

Уметь:

- ПК-7.2.4; анализировать возможные ошибки ИТП при проведении работ по техническому обслуживанию.

Владеть:

- ПК-7.3.3; проблемой человеческого фактора при техническом обслуживании ВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.2.10 Технологические процессы технического обслуживания**

Цель освоения дисциплины – формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания по технологическим основам технического обслуживания ЛА, а также умений и практических навыков в решении задач необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере технической эксплуатации авиационной техники:

Задачи изучения дисциплины:

1. Раскрытие понятия технологическое обслуживание ЛА.
2. Формирование у обучаемых знаний и представлений о (об):
  - эксплуатационно-технических характеристиках (ЭТХ) ЛА;
  - выборе и реализации наиболее эффективных технологических процессов, направленных на поддержание летной годности ЛА.
3. Обеспечение устойчивых навыков, по оценке технического состояния планера ЛА и его функциональных систем.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1УК-2 выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией;

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-3<sub>ПК-1</sub> - осуществлять контроль полноты и качества выполнения работ по технологическому и техническому обслуживанию воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

знать:

- ПК-1.1.16. Назначение технического обслуживания ЛА и АД и его общее содержание;

- ПК-1.1.17. Технологические особенности проведения работ общего назначения по техническому и технологическому обслуживанию ЛА;

- ПК-1.1.18. Документацию, оформляемую при ТО ЛА и АД;

уметь:

- ПК-1.2.13. Разрабатывать и применять современные методы (алгоритмы) поиска неисправности элементов в системах ЛА;

- ПК-1.2.14. Применять современные методы и средства контроля, диагностирования технического состояния компонентов ЛА;

владеть:

- ПК-1.3.8. Навыками в оценке состояния авиационных колес;

ИД-4<sub>ПК-1</sub> - осуществлять контроль правильности применения средств ТО и Р при проведении работ на АТ.

знать:

- ПК-1.1.20. Основные технологические процессы ТО элементов конструкции планера ЛА. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

- ПК-1.1.21. Основные технологические процессы ТО функциональных систем ЛА. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

- ПК-1.1.22. Основные технологические процессы ТО силовых установок. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

уметь:

- ПК-1.2.16. Распознавать виды отказов и повреждений АТ;

- ПК-1.2.17. Методику проверки давления в газовой камере гидроаккумулятора;

владеть:

- ПК-1.3.10. Навыками проверки давления азота и зарядки камеры гидроаккумулятора;

ПК-3. Способен участвовать в проведении комплекса планово-предупредительных работ по обеспечению готовности авиационной техники к эффективному использованию по назначению.

ИД-1<sub>ПК-3</sub> проводить структуризацию проблемы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации ЛА.

знать:

- ПК-3.1.1. Классификацию технологических процессов общего назначения и средств их механизации;

- ПК-3.1.2. Виды обеспечения технологических процессов и их характеристику;

уметь:



- ПК-3.2.1. Оценивать техническое состояние элементов конструкции шасси самолета;

ИД-2<sub>ПК-3</sub> анализировать применяемые методы обеспечения эффективности процессов технической эксплуатации авиационной техники.

знать:

- ПК-3.1.4. Методы и способы обобщения информации о конструктивно-производственных недостатках АТ, выявленных в процессе технической эксплуатации, и предъявления её разработчику ВС;

- ПК-3.1.5. Характер и степень воздействия внешних эксплуатационных факторов на изменение технического состояния компонентов АТ;

уметь:

- ПК-3.2.3. Оценивать техническое состояние элементов конструкции системы управления ВС;

владеть:

- ПК-3.3.2. Навыками организации и проведения работ по ТО ЛА.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.3.1 Конструкция и прочность беспилотных ВС**

Цель освоения дисциплины формирование у обучающихся необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков выполнения квалифицированных оценок состояния конструкции беспилотных воздушных судов (БВС) с точки зрения ее прочности, жесткости, надежности и живучести путем рассмотрения типовых конструктивных элементов и изучения методов их расчета.

Задачи изучения дисциплины:

- знать назначение, принципы работы и варианты конструктивного исполнения элементов конструкции БВС;

- знать, уметь и владеть основными подходами к формированию расчетных схем элементов конструкции БВС;

- знать, уметь и владеть методами расчета нагрузок, действующих на БВС и ее элементы;

- знать, уметь и владеть методами расчета основных силовых элементов конструкции БВС на прочность.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач.

Результаты обучения:

знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Результаты обучения:

знать:

- основные методы оценки разных способов решения задач (УК-2.1.2);

уметь:

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

профессиональные:

ПК-8. Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-5<sub>ПК-8</sub> – применяет знания основ конструкции беспилотных воздушных судов и их силовых установок, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

Результаты обучения:

знать:

- основные подходы к формированию расчетных схем элементов конструкции БВС с целью формализации задач (ПК-8.1.21);

- виды действующих на БВС нагрузок и работу их агрегатов под нагрузкой (ПК-8.1.22);

- методы расчета элементов авиационных конструкций на прочность (ПК-8.1.23);

- виды явлений статической и динамической аэроупругости элементов конструкции БВС (ПК-8.1.24);

уметь:

- создавать расчетные схемы элементов конструкции БВС (ПК-8.2.16);

- определять нагрузки, действующие на БВС и его элементы (ПК-8.2.17);

- рассчитывать основные силовые элементы конструкции БВС на прочность (ПК-8.2.18);

- определять критические скорости явлений статической и динамической аэроупругости элементов конструкции БВС (ПК-8.2.19);

владеть:

- навыками создания расчетных схем элементов конструкции БВС (ПК-8.3.11);

- навыками выполнения расчета нагрузок, действующих на БВС и его элементы (ПК-8.3.12);

- навыками расчета основных силовых элементов конструкции БВС на прочность (ПК-8.3.13).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 7 зачетных единиц.

### **Б1.ВД.М.3.2 Гидромеханические системы беспилотных ВС**

Цель освоения дисциплины: на основе изучения законов, определяющих физические процессы, происходящие в элементах (устройствах) гидромеханических систем (ГМС) беспилотных воздушных судов (БВС), обеспечить понимание принципов их построения, особенностей конструктивной компоновки и работы для получения в дальнейшей деятельности умения определять неисправности в данных системах и причины их появления; оценивать последствия возникновения неисправностей на безопасность полётов; принимать технические решения по устранению возникающих неисправностей.

Задачи изучения дисциплины:

- знать, уметь, владеть методами расчета и анализом режимов работы, принципами построения гидромеханических систем БВС;

- знать, уметь, владеть навыками расчета рабочих режимов гидромеханических систем БВС, получения комплексных оценок эффективности и надежности их работы.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач.

Результаты обучения:

знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

профессиональные:

ПК-8. Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-1<sub>ПК-8</sub> организывает и проводит техническое обслуживание беспилотных воздушных судов, применяя современные методы организации и процедуры ТО;

знать:

- технологии обслуживания ГМС БВС (ПК-8.1.9);

уметь:

- выявлять причины возможных отказов и неисправностей ГМС БВС на основе знания принципов их функционирования (ПК-8.2.7);

владеть:

- навыками устранения отказов и неисправностей ГМС БВС на основе знания принципов их функционирования (ПК-8.3.3).

ИД-6<sub>ПК-8</sub> применяет знания основ конструктивного исполнения систем беспилотных воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

знать:

- назначение, конструкцию и работу основных агрегатов ЖГС БВС (ПК-8.1.32);

- инженерные методы оценки влияния эксплуатационных факторов и условий эксплуатации на надежность ГМС БВС (ПК-8.1.33);

- поведение БВС в штатных условиях и в условиях отказов его системы управления (ПК-8.1.34);

- основные пути обеспечения заданного уровня надежности ГМС БВС и их агрегатов (ПК-8.1.35);

- основные методы проектирования ГМС БВС (ПК-8.1.36);

уметь:

- оценивать последствия возникновения неисправностей ГМС БВС на безопасность полетов (ПК-8.2.28);

- анализировать работу агрегатов и подсистем ЖГС БВС в реальных условиях эксплуатации (ПК-8.2.29);

- анализировать воздействие внешней среды на устойчивость и управляемость БВС (ПК-8.2.30);

- анализировать работу агрегатов и подсистем ГМС БВС в реальных условиях эксплуатации (ПК-8.2.31);
- - оценивать соответствие ГМС требованиям Норм летной годности (ПК-8.2.32);
- выполнять схемное построение ГМС для конкретного типа БВС (ПК-8.2.33);
- владеть:
- - навыками расчета систем БВС в случае переменной нагрузки, наличия в системе ограничителей нагрузки, наличия в системе ограничителей расхода, давления при последовательном и параллельном соединении исполнительных механизмов при нагруженном резервировании (ПК-8.3.17);
- навыками оценки основных эксплуатационно-технических свойств ЖГС БВС и их элементной базы (ПК-8.3.18);
- навыками расчета гидравлической сети с источником питания проверочный расчет магистрали всасывания и высотности систем БВС (ПК-8.3.19).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.3.3 Конструкция и прочность силовых установок беспилотных ВС**

Целью освоения дисциплины «Конструкция и прочность силовых установок БВС» является формирование у обучающихся необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков в области конструкции и прочности силовых установок БВС в объеме, необходимом для подготовки специалистов, осуществляющих техническое обслуживание летательных аппаратов (самолетов), газотурбинных авиационных двигателей и беспилотных авиационных систем в ГА в рамках поддержания летной годности воздушных судов.

Указанная цель достигается решением задач, выраженных ниже в характеристиках результатов обучения по компетенциям.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения:  
универсальные:

УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

*Результаты обучения:*

знать:

УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

профессиональные:

ПК-8 - Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности

ИД-5<sub>ПК-8</sub> - применяет знания основ конструкции беспилотных воздушных судов и их силовых установок, имеющие отношение к их техническому обслуживанию.

*Результаты обучения:*

знать:

ПК-8.1.25- принципы построения конструктивно-компоновочных и силовых схем ГТД;

ПК-8.1.26 - основные принципы конструирования деталей и узлов авиационных двигателей, определяющих их надежность в эксплуатации;

ПК-8.1.27 - факторы, влияющие на техническое состояние авиационных двигателей в процессе эксплуатации;

ПК-8.1.28- принципы оценки технического состояния узлов авиационных двигателей;

ПК-8.1.29- особенности конструктивного исполнения и нагружения узлов и деталей авиационных двигателей в эксплуатации;

ПК-8.1.30 - порядок оценки статической и динамической прочности узлов и деталей авиационных двигателей с учетом особенностей их конструкции;

ПК-8.1.31 - основные расчетные и экспериментальные методы оценки статической и динамической прочности узлов и деталей авиационных двигателей;

уметь:

ПК-8.2.20 - описать конструкцию двигателя самолета и его узлов с использованием технической документации, изображений сборочных единиц и образцов авиационной техники;

ПК-8.2.21 - выполнить построение конструктивно-компоновочной и силовой схемы ГТД, эскизное проектирование узла ГТД;

ПК-8.2.22 - классифицировать факторы, влияющие на техническое состояние авиационных двигателей в процессе эксплуатации;

ПК-8.2.23 - классифицировать основные неисправности узлов авиационных двигателей;

ПК-8.2.24 - выполнить оценку статической и динамической прочности авиационных двигателей;

ПК-8.2.25 - оценить спектр собственных частот и форм колебаний конструкций авиационных двигателей;

ПК-8.2.26 - оценить критические частоты вращения роторов авиационных ГТД;

ПК-8.2.27 - сформулировать способы обеспечения работоспособности конструкций авиационных ГТД в эксплуатации и показать на примерах выполненных конструкций;

владеть:

ПК-8.3.14 - навыками чтения, выполнения и оформления чертежей узлов и деталей ГТД;

ПК-8.3.15 - анализом особенностей конструкции авиационных двигателей, оказывающих влияние на их техническое состояние;

ПК-8.3.16 - расчетными и экспериментальными методами оценки статической и динамической прочности основных элементов конструкций авиационных двигателей с учетом особенностей их нагружения в эксплуатации и конструктивных особенностей.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

### **Б1.ВД.М.3.4 Системы силовых установок беспилотных ВС**

Целью освоения дисциплины «Системы силовых установок БВС» является формирование у обучаемых необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков в области конструкции и ТО систем авиационных газотурбинных двигателей и силовых установок БВС в объеме, необходимом для подготовки специалистов, осуществляющих техническое обслуживание летательных аппаратов (самолетов) и авиационных двигателей в ГА в рамках поддержания летной годности воздушных судов. Указанная цель достигается решением задач, выраженных ниже в характеристиках результатов обучения по компетенциям.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1-Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

Результаты обучения:

знать:

УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

УК-1.2.2 - осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

профессиональные:

ПК-8 - Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-б<sub>ПК-8</sub> - применяет знания основ конструктивного исполнения систем беспилотных воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию

Результаты обучения:

знать:

ПК-8.1.37 - принципы построения, состав систем силовой установки воздушного судна;

ПК-8.1.38 - нормативные документы по выполнению принципиальных гидравлических схем систем;

ПК-8.1.39 - перечень параметров и порядок сбора и обработки данных, контролируемых и регистрируемых при эксплуатации систем силовых установок воздушных судов;

ПК-8.1.40 - типичные неисправности систем авиационных двигателей, способы их предупреждения и обнаружения;

ПК-8.1.41 - меры безопасности при ТО систем авиационных двигателей;

ПК-8.1.42 - назначение, состав и работу топливной, масляной, пусковой, воздушной, противообледенительной и противопожарной систем, системы привода реверсивного устройства силовых установок воздушных судов;

ПК-8.1.43 - типичные характеристики (параметры) систем в зависимости от режима работы двигателя, особенности назначения допустимых значений и регулировок;

уметь:

ПК-8.2.34 - выполнить построение принципиальных гидравлических систем силовых установок воздушных судов;

ПК-8.2.35 - анализировать схемы систем авиационных двигателей;

ПК-8.2.36 - анализировать и прогнозировать техническое состояние систем ГТД в процессе эксплуатации;

ПК-8.2.37 - анализировать и предвидеть последствия влияния различных конструктивных, технологических и эксплуатационных факторов на работу и техническое состояние систем ГТД;

ПК-8.2.38 - формулировать и обосновывать основные требования, предъявляемые к системам ГТД и их параметрам;

ПК-8.2.39 - описать принципы построения, состав, работу и контролирование систем силовой установки воздушного судна;

владеть:

ПК-8.3.20 - навыками анализа и выполнения схем систем авиационных двигателей;

ПК-8.3.21 - анализом данных, получаемых с использованием систем контроля и регистрации параметров;

ПК-8.3.22 - методами поиска неисправностей систем авиационных двигателей;  
ПК-8.3.23 - методическими основами анализа конструктивных решений систем силовых установок воздушных судов.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.3.5 Техническое обслуживание и ремонт беспилотных ВС**

Целью освоения дисциплины является получение студентами необходимых теоретических знаний, приобретение практических навыков и умений при решении профессиональных задач по техническому обслуживанию беспилотных воздушных судов в процессе их длительной эксплуатации, обеспечению исправности и условий для их эффективного использования по назначению.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у студентов знаний и представлений о (об):
  - эксплуатационно-технических характеристиках (ЭТХ) БВС;
  - структуре и содержании системы технического обслуживания и ремонта (ТО и Р), их места в общей системе эксплуатации БВС;
  - видах и формах ТО БВС.
2. Обеспечение устойчивых навыков по оценке показателей эффективности системы технического обслуживания расчета, показателей исправности и готовности к применению средств ТО БВС.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять методики поиска, сбора и обработки информации.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач.

знать:

- УК-1.1.2 Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

знать:

УК-2.1.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные

ПК-8. Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем

навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-1ПК-8 - организывает и проводит техническое обслуживание беспилотных воздушных судов, применяя современные методы организации и процедуры ТО.

знать:

- ПК-8.1.1. Общие принципы формирования системы технического обслуживания и ремонта беспилотных воздушных судов (БВС);

- ПК-8.1.2. Основные задачи и назначение системы ТО БВС;

- ПК-8.1.3. Требования к системе ТО БВС и показатели ее эффективности;

- ПК-8.1.4. Методы технического обслуживания БВС;

- ПК-8.1.5. Особенности эксплуатации БВС, силовой установки и ФС;

- ПК-8.1.6. Методику расчета взлетной массы и центровки БВС;

- ПК-8.1.7. Методы оценивания технического состояния БВС (планера и силовых установок);

- ПК-8.1.8. Методы выявления и программы поиска неисправностей.

уметь:

- ПК-8.2.1. Проводить оперативный учет отказов и неисправностей БВС;

- ПК-8.2.2. Анализировать причины отказов и неисправностей БВС;

- ПК-8.2.3. Разрабатывать и реализовывать мероприятия по повышению эксплуатационной надежности БВС;

- ПК-8.2.4. Рассчитывать взлетную массу и центровку БВС;

- ПК-8.2.5. Применять методы оценивания технического состояния БВС (планера и силовых установок);

- ПК-8.2.6. Применять методы выявления и программы поиска неисправностей.

владеть:

- ПК-8.3.1. Навыками разработки мероприятий по повышению эксплуатационной надежности БВС;

- ПК-8.3.2. Методами контроля технического состояния БВС.

ПК-9. Способен организовывать и выполнять мероприятия, регулирующие процессы поддержания летной годности беспилотных воздушных судов.

ИД-3ПК-9 - разрабатывает планы-графики отхода беспилотных воздушных судов на ТОиР.

знать:

- ПК-9.1.13. Задачи и структуру Организации по ТО БВС;

- ПК-9.1.14. Назначение, содержание ТО БВС;

- ПК-9.1.15. Методы планирования в Организациях по ТО и Р;

- ПК-9.1.16. Методику планирования использования БВС и их отхода на ТО.

уметь:

- ПК-9.2.8. Проектировать схему организации труда в цехе ТО Организации по ТО и Р;

- ПК-9.2.9. Оценивать показатели исправности парка БВС, характеризующие эффективность системы ТО;

- ПК-9.2.10. Оценивать показатели регулярности вылетов, характеризующие эффективность системы ТО БВС.

владеть:

- ПК-9.3.6. Навыками планирования и организации ТО БВС;

- ПК-9.3.7. Методикой определения годового объема работ Организации по ТО и Р БВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

## **Б1.ВД.М.3.6 Авиационные электросистемы и авионика БАС**



Цель освоения дисциплины.

Формирование знаний студентов необходимых для понимания физических основ функционирования авиационных электросистем и авионики БАС, принципов их построения, анализа режимов работы и грамотной эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины.

Приобретение знаний основных физических законов, на которых основано функционирование авиационных электросистем и авионики БАС, приобретение углубленных знаний по принципам построения систем генерирования и управления электрическими нагрузками и другими электрифицированными системами, анализу режимов их работы, особенностям конструктивного исполнения, а также дать практические навыки эксплуатации таких систем, необходимые для дальнейшего изучения и эксплуатации авиационной техники

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач;

Результаты обучения:

знать: УК-1.1.2 - актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

уметь: УК-1.2.2 – осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

Результаты обучения:

знать:

- УК-2.1.1 - виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

- УК-2.1.2 - основные методы оценки разных способов решения задач;

Профессиональные:

ПК-8. Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности

ИД-2<sub>ПК-8</sub> определяет техническое состояние авиационных электросистем и авионики беспилотных воздушных судов;

Результаты обучения:

знать:

- ПК-8.1.10 – технологию технического обслуживания авиационных электросистем БВС;

- ПК-8.1.11 – технологию технического обслуживания авионики БВС;

уметь:

- ПК-8.2.8 – организовать и проводить техническое обслуживание авиационных электросистем при осуществлении эксплуатации БВС;

- ПК-8.2.9 – организовать и проводить техническое обслуживание авионики при осуществлении эксплуатации БВС;

владеть:

- ПК-8.3.4 – навыками технического обслуживания авиационных электросистем при эксплуатации БВС;

- ПК-8.3.5 — навыками технического обслуживания авионики при эксплуатации БВС;

ИД-6<sub>ПК-8</sub> применяет знания основ конструктивного исполнения систем беспилотных воздушных судов, имеющие отношение к их техническому обслуживанию;

Результаты обучения:

знать:

- ПК-8.1.44 – принцип действия, устройство и работу авиационных электросистем и авионики самолетов;

- ПК-8.1.45 – принцип действия, устройство и работу систем навигационного и связного оборудования самолетов;

уметь:

- ПК-8.2.40 – оценивать работу авиационных электросистем и авионики самолетов;

- ПК-8.2.41 – оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования самолетов.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.3.7 Эффективность процессов ТО беспилотных ВС**

Цель освоения дисциплины «Эффективность процессов технического обслуживания беспилотных ВС» – формирование у обучающихся компетенций, включающих необходимые знания научных и теоретических основ эксплуатации беспилотных воздушных судов, а также практических навыков и умений в решении задач анализа эффективности процесса технического обслуживания, выбора стратегий и режимов технического обслуживания, поддержания летной годности беспилотных ВС и обеспечения технической эффективности их использования.

Задачи изучения дисциплины.

Методологические основы управления эффективностью процессов ТО БВС.

Основные требования к системе управления процессами ТО БВС.

Статистические методы анализа и прогнозирования показателей эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Оценка и моделирование показателей эффективности использования БВС на разных уровнях иерархической структуры процесса их эксплуатации.

Методы текущего планирования повышения эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Методы оперативного управления эффективностью процессов технического обслуживания БВС.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач.

Знать:

УК-1.1.1. Методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

УК-1.1.3. Метод системного анализа.

Уметь:

УК-1.2.1. Применять методики поиска, сбора и обработки информации;

УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

УК-1.2.3. Применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть:

УК-1.3.1. Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации;

УК-1.3.2. Методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Профессиональные

ПК-9. Способен организовывать и выполнять мероприятия, регулирующие процессы поддержания летной годности беспилотных воздушных судов.

ИД-2<sub>ПК-9</sub> оценивает эффективность применяемых режимов ТОиР беспилотных воздушных судов.

Знать:

ПК-9.1.4. Основы вероятностно-статистических методов решения задач обеспечения эффективности процессов технического обслуживания БВС;

ПК-9.1.5. Полумарковскую модель процессов технического обслуживания БВС;

ПК-9.1.6. Классификацию программ и режимов ТОиР БВС.

ПК-9.1.7. Показатели эффективности программ и режимов ТОиР БВС;

ПК-9.1.8. Источники исходных данных для оценки эффективности программ и режимов ТОиР БВС;

ПК-9.1.9. Современные методы статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технического обслуживания БВС.

Уметь:

ПК-9.2.3. Применять вероятностно-статистические методы решения задач обеспечения эффективности процессов технического обслуживания БВС;

ПК-9.2.4. Использовать данные эксплуатационных наблюдений для анализа эффективности процессов технического обслуживания БВС;

ПК-9.2.5. Применять вероятностно-статистические модели оценки эффективности программ и режимов ТОиР БВС;

ПК-9.2.6. Применять современные методы статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технического обслуживания БВС.

Владеть:

ПК-9.3.2. Навыками формирования исходных данных для оценки эффективности программ и режимов ТОиР БВС;

ПК-9.3.3. Методами оценки эффективности режимов ТОиР БВС;

ПК-9.3.4. Методами статистической оценки, анализа и прогнозирования характеристик процессов технического обслуживания БВС.

ПК-10. Способен участвовать в проведении мероприятий по обеспечению готовности беспилотных воздушных судов к эффективному применению по назначению.

ИД-1<sub>ПК-10</sub> - проводит анализ видов обеспечения технологических процессов и их влияние на эффективное применение БВС по назначению.

Знать:

ПК-10.1.3. Физическую и научную сущность проблемы обеспечения эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Уметь:

ПК-10.2.2. Структурировать проблемы обеспечения эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Владеть:

ПК-10.3.1. Навыками постановки задач повышения эффективности процессов технического обслуживания БВС.

ИД-2<sub>ПК-10</sub> - анализирует методы обеспечения эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Знать:

ПК-10.1.6. Методы планирования и оперативного управления эффективностью процессов технического обслуживания БВС;

ПК-10.1.7. Информационные технологии оценки, анализа и прогнозирования показателей эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Уметь:

ПК-10.2.4. Осуществлять планирование и оперативное управление эффективностью процессов технического обслуживания БВС.

Владеть:

ПК-10.3.3. Методами обеспечения эффективности процессов технического обслуживания БВС.

ПК-13. Способен анализировать эффективность процесса технического обслуживания БВС.

ИД-1<sub>ПК-13</sub> - выполняет анализ показателей эффективности процесса технического обслуживания БВС.

Знать:

ПК-13.1.1. Систему показателей эффективности процессов технического обслуживания БВС;

ПК-13.1.2. Источники данных эксплуатационных наблюдений для оценки эффективности процессов технического обслуживания БВС;

ПК-13.1.3. Методы анализа эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Уметь:

ПК-13.2.1. Выполнять оценку показателей эффективности процессов технического обслуживания БВС;

ПК-13.2.2. Выполнять анализ показателей эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Владеть:

ПК-13.3.1. Навыками формирования исходных данных для оценки эффективности процессов технического обслуживания БВС;

ПК-13.3.2. Навыками анализа показателей эффективности процессов технического обслуживания БВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.3.8 Управление проектами**

Целью освоения дисциплины «Управление проектами» является формирование профессиональной культуры управления проектами в области эксплуатации беспилотных воздушных судов, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности полетов, качества и эффективности процессов эксплуатации в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности полетов, качества и эффективности процессов эксплуатации беспилотных воздушных судов рассматриваются в качестве приоритетных.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучаемых теоретических знаний и представлений о:

- современных подходах к управлению проектами;

- международных стандартах управления проектами;

- функциональных областях и группах процессов управления проектами;

- управлении проектами повышения эффективности процессов поддержания летной

годности беспилотных воздушных судов.

2. Обеспечение устойчивых навыков и умений применения стандартов управления проектами, направленными на решение задач поддержания летной годности беспилотных воздушных судов, на основе современных аналитических методов и инструментов.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

знать:

- УК-2.1.1. Виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
- УК-2.1.2. Основные методы оценки разных способов решения задач;
- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.1. Проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения;

- УК-2.2.2. Анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- УК-2.3.1. Методиками разработки цели и задач проекта;
- УК-2.3.2. Методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта;

- УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные:

ПК-14. Способен анализировать взаимосвязь проектов Организации по ТО и процессов поддержания летной годности БВС.

ИД-1<sub>ПК-14</sub> анализирует возможные изменения режимов ТО с целью поддержания летной годности БВС.

знать:

- ПК-14.1.1. Взаимосвязь проектов Организации по ТОиР и процессов поддержания летной годности;

- ПК-14.1.2. Критерии выбора приоритетных проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

- ПК-14.1.3. Особенности рисков проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ.

уметь:

- ПК-14.2.1. Выполнять отбор приоритетных проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ;

- ПК-14.2.2. Формировать реестр рисков проектов по повышению эффективности процессов ПЛГ.

владеть:

- ПК-14.3.1. Навыками разработки паспорта проектов, направленных на повышение эффективности функционирования системы ПЛГ.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

## **Б1.ВД.М.3.9 Основы поддержания летной годности беспилотных ВС**

Целью освоения дисциплины является формирование у обучаемых компетенций включающих необходимые знания по актуальным вопросам поддержания летной годности БВС, развитие нормативно-правовой базы государственного управления и регулирования в сфере эксплуатации БВС, приобретение обучаемыми практических навыков и умений при решении практических задач поддержания летной годности, повышение эффективности системы эксплуатации БВС и обеспечение безопасности полетов.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- Раскрыть содержание понятий «летная годность» и «поддержание» летной годности в соответствии с требованиями ИКАО;

- Сформировать у обучаемых знания принципов летной годности и правил ее поддержания в процессе эксплуатации;

- Сформировать у обучаемых системный подход к поддержанию летной годности беспилотных воздушных судов;

- Раскрыть роль и место государства при организации контроля за поддержанием летной годности БВС;

- Уяснить принципы, формы и методы государственного регулирования и управления поддержанием летной годности БВС;

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикаторов достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач.

Знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности.

Уметь:

-УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.

Уметь:

-УК-.2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

Владеть:

- УК 2.3.3 навыками работы с нормативно-правовой документацией.

Профессиональные:

ПК-9. Способен организовывать и выполнять мероприятия, регулирующие процессы поддержания летной годности беспилотных воздушных судов.

ИД-1ПК-9 анализирует основные положения и типовые правила ИКАО по обеспечению и поддержанию летной годности БВС.

Знать:

- ПК-9.1.1. Место и роль летной годности БВС в проблеме безопасности полетов;
- ПК-9.1.2. Содержание проблемы поддержания летной годности (ПЛГ) БВС;
- ПК-9.1.3. Эксплуатационные факторы ожидаемых условий эксплуатации.

Уметь:

- ПК-9.2.1. Анализировать общую концепцию и структуру комплексной системы обеспечения и поддержания летной годности БВС;
- ПК-9.2.2. Проводить оценку ожидаемых условий эксплуатации БВС.

Владеть:

- ПК-9.3.1. Навыками разработки мероприятий по поддержанию летной годности БВС в процессе эксплуатации;

ИД-3ПК-9 - разрабатывает планы-графики отхода беспилотных воздушных судов на ТОиР.

Знать:

- ПК-9.1.17. Основные документы, положения и типовые правила ИКАО по обеспечению и поддержанию летной годности БВС;
- ПК-9.1.18. Структуру, принципы, формы и методы государственного регулирования и управления в сфере Э БВС и поддержания их летной годности.

Уметь:

- ПК-9.2.11. Использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в сфере Э БВС и поддержания их летной годности;
- ПК-9.2.12. Профессионально использовать действующую нормативно-техническую и технологическую документацию в Организации по ТО БВС.

Владеть:

- ПК-9.3.8. Основными требованиями к системе государственного контроля за деятельностью ГА.

ПК-14. Способен анализировать взаимосвязь проектов Организации по ТО и процессов поддержания летной годности БВС.

ИД-1ПК-14 - анализирует возможные изменения режимов ТО с целью поддержания летной годности БВС.

Знать:

- ПК-14.1.4. Структуру и содержание программы ТО и Р БВС;
- ПК-14.1.5. Основные факторы поддержания летной годности БВС;
- ПК-14.1.6. Основные сведения о нормировании летной годности.

Уметь:

- ПК-14.2.3; разрабатывать мероприятия, проводимые Эксплуатантом по поддержанию летной годности БВС в процессе эксплуатации с учетом современных требований по повышению эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности.

Владеть:

- ПК-14.3.2. Навыками разработки оптимальных планов-графиков использования и отхода ВС на техническое обслуживание и в ремонт.

ИД-2ПК-14 - анализирует проблемы человеческого фактора при техническом обслуживании БВС.

Знать:

- ПК-14.1.7. Систему авиационно-технической подготовки и аттестации ИТП.

Уметь:

- ПК-14.2.4. Анализировать возможные ошибки ИТП при проведении работ по техническому обслуживанию.

Владеть:

- ПК-14.3.3. Проблемой человеческого фактора при техническом обслуживании БВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б1.ВД.М.3.10 Технологические процессы технического обслуживания беспилотных ВС**

Цель освоения дисциплины – формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания по технологическим основам технического обслуживания БВС, а также умений и практических навыков в решении задач необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере эксплуатации беспилотных воздушных судов:

Задачи изучения дисциплины:

1. Раскрытие понятия технологическое обслуживание БВС.

2. Формирование у обучаемых знаний и представлений о (об):

- эксплуатационно-технических характеристиках (ЭТХ) БВС:

- выборе и реализации наиболее эффективных технологических процессов, направленных на поддержание летной годности БВС.

3. Обеспечение устойчивых навыков, по оценке технического состояния планера БВС и его функциональных систем.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

- УК-2.3.3. Навыками работы с нормативно-правовой документацией;

Профессиональные:

ПК-8. Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-3<sub>ПК-8</sub> - осуществляет контроль полноты и качества выполнения работ по техническому обслуживанию беспилотных воздушных судов.

знать:

- ПК-8.1.12. Назначение технического обслуживания БВС и его общее содержание;

- ПК-8.1.13. Технологические особенности проведения работ общего назначения по техническому обслуживанию БВС;

- ПК-8.1.14. Документацию, оформляемую при ТО БВС;



уметь:

- ПК-8.2.10. Разрабатывать и применять современные методы (алгоритмы) поиска неисправности элементов в системах БВС;

- ПК-8.2.11. Применять современные методы и средства контроля, диагностирования технического состояния компонентов БВС;

владеть:

- ПК-8.3.6. Навыками в оценке состояния авиационных колес.

ИД-4<sub>ПК-8</sub> - осуществляет контроль правильности применения технологического оборудования, его размещения и использования.

знать:

- ПК-8.1.16. Основные технологические процессы ТО элементов конструкции планера БВС. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

- ПК-8.1.17. Основные технологические процессы ТО функциональных систем БВС. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

- ПК-8.1.18. Основные технологические процессы ТО силовых установок. Состав технологического оборудования, его размещение, использование и обслуживание;

уметь:

- ПК-8.2.13. Распознавать виды отказов и повреждений БВС;

- ПК-8.2.14. Методику проверки давления в газовой камере гидроаккумулятора;

владеть:

- ПК-8.3.8. Навыками проверки давления азота и зарядки камеры гидроаккумулятора.

ПК-10. Способен участвовать в проведении мероприятий по обеспечению готовности беспилотных воздушных судов к эффективному применению по назначению.

ИД-1<sub>ПК-10</sub> - проводит анализ видов обеспечения технологических процессов и их влияние на эффективное применение БВС по назначению.

знать:

- ПК-10.1.1. Классификацию технологических процессов общего назначения и средств их механизации;

- ПК-10.1.2. Виды обеспечения технологических процессов и их характеристику;

уметь:

- ПК-10.2.1. Оценивать техническое состояние элементов конструкции шасси самолета;

ИД-2<sub>ПК-10</sub> - анализирует методы обеспечения эффективности процессов ТО БВС.

знать:

- ПК-10.1.4. Методы и способы обобщения информации о конструктивно-производственных недостатках БВС, выявленных в процессе эксплуатации, и предъявления её разработчику;

- ПК-10.1.5. Характер и степень воздействия внешних эксплуатационных факторов на изменение технического состояния компонентов БВС;

уметь:

- ПК-10.2.3. Оценивать техническое состояние элементов конструкции системы управления БВС;

владеть:

- ПК-10.3.2. Навыками организации и проведения работ по ТО БВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Физическая культура и спорт: по выбору обучающихся (элективная дисциплина)**

Цель освоения дисциплины. Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и

спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» интегрирует другие виды физкультурной деятельности студентов в единый процесс физического воспитания.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Универсальные: способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7);

ИД-1<sub>УК-7</sub> применяет средства и методы укрепления индивидуального здоровья для обеспечения

полноценной социальной и профессиональной деятельности

знать:

- виды физических упражнений (УК-7.1.1);

- роль и значение физической культуры в жизни человека и общества (УК-7.1.2);

- научно-практические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни (УК-7.1.3).

уметь:

- применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки (УК-7.2.1);

- использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни (УК-7.2.2).

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7.3.1).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 328 часов.

## **Б2.ОП.У.1 Учебная 1. Авиационно-механическая-1**

Целями практики Учебная 1. Авиационно-механическая-1 являются:

- формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания, а также первичные умения и практические навыки для решения задач необходимых при осуществлении профессиональной деятельности в сфере технической эксплуатации авиационной техники (АТ):

- развитие у студентов личностных качеств, привитие простейших методов и приемов социального взаимодействия и работы в команде.

Задачи практики:

1. - приобретение первичных навыков профессиональной работы и решения практических задач при техническом обслуживании авиационной техники;
  - закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом обучении;
2. - совершенствование навыков сбора, систематизации и анализа информации, необходимой для решения практических задач при техническом обслуживании АТ;
3. - соблюдение требований техники безопасности.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

знать:

- УК-3.1.1. Основные приемы и нормы социального взаимодействия;

уметь:

- УК-3.2.1. Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

владеть:

- УК-3.3.1. Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;

Общепрофессиональные:

ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-1<sub>ОПК-3</sub> - определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации.

знать:

- ОПК-3.1.21. Основные меры по охране труда и техники безопасности;

- ОПК-3.1.22. Применяемую КПА, инструмент и приспособления при проведении ТО функциональных систем самолета и двигателя;

- ОПК-3.1.23. Содержание работ по ТО планера;

- ОПК-3.1.24. Содержание работ по ТО функциональных систем (управление самолетом; шасси; гидросистема; топливная система);

- ОПК-3.1.25. Содержание работ по ТО двигателя.

уметь:

- ОПК-3.2.17. Практически применять КПА, инструмент и приспособления при проведении ТО функциональных систем самолета в соответствии с требованиями технологических карт;
  - ОПК-3.2.18. Практически выполнять работы по проведению ТО функциональных систем самолета и двигателя;
  - ОПК-3.2.19. Практически выполнять работы по проведению работ по заправке ГСМ;
  - ОПК-3.2.20. Практически выполнять работы по допуску СНО к обслуживанию АТ. владеть:
  - ОПК-3.3.7. Навыками в применении тензометров ИН-11, ИН-643, ИН-644;
  - ОПК-3.3.8. Навыками в применении штангенциркулей;
  - ОПК-3.3.9. Навыками выполнения работ по затяжке и контровке резьбового соединения;
  - ОПК-3.3.10. Навыками выполнения работ по отбортовке и контровке трубопроводов;
  - ОПК-3.3.11. Навыками выполнения работ по чистке и мойке узлов самолета и двигателя;
  - ОПК-3.3.12. Навыками выполнения работ по набивке смазки в шарнирных соединениях.
- Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

## **Б2.ОП.У.2 Учебная 2. Авиационно-механическая-2**

Целями практики являются - закрепление и углубление теоретических знаний, и привитие практических навыков по вопросам, связанным с выполнением основных слесарных операций, применяемых при ремонте авиационной техники;

В качестве основных планируемых результатов обучения предусматривается объем знаний и умений:

универсальные:

УК-2 - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач (УК-2.1.1);

уметь:

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);

- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности (УК-2.2.3);

УК-3 - способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

знать:

- основные приемы и нормы социального взаимодействия (УК-3.1.1)

уметь:

- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе (УК-3.2.1);

владеть:

- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде (УК-3.3.1);

общепрофессиональные:

ОПК-3 - способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования;

ИД-4<sub>ОПК-3</sub> оценивать работу систем воздушных судов;

знать:

- порядок оценки погрешности инструментального контроля проводимых работ по ТО (ОПК-3.1.40);

уметь:

- обоснованно выбирать способы технологической обработки элементов авиационных конструкций при их проектировании и производстве для получения свойств, обеспечивающих высокую прочностную надежность (ОПК-3.2.29);

владеть:

- иметь навыки в применении слесарно-механического и измерительного инструмента при выполнении работ на АТ (ОПК-3.3.20);

ОПК-6 - способность учитывать современные тенденции развития материалов, технологий их производства и авиационной техники в своей профессиональной деятельности

ИД-1<sub>ОПК-6</sub> выбирать современные материалы для деталей машин и рационально их использовать;

Результаты обучения:

знать:

- основные механические свойства и характеристики современных конструкционных материалов, и способы их определения (ОПК-6.1.3);

владеть:

- научно-технической информацией о современных конструкционных материалах и технологиях производства авиационных конструкций (ОПК-6.3.3).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

## **Б2.ОП.П.1 Производственная 1. Тренажерная подготовка**

Целями практики «Производственная 1. Тренажерная подготовка» (далее – Тренажерная подготовка) являются:

- приобретение знаний студентами об устройстве функциональных систем воздушного судна Boeing 737NG / Airbus A320 / Airbus A330;

- формирование практических умений и навыков, необходимых для выполнения работ по техническому обслуживанию воздушного судна Boeing 737NG / Airbus A320 / Airbus A330;

- приобретение навыка самостоятельного изучения и выполнения конкретных операций по техническому обслуживанию на основе работы по индивидуальным заданиям.

универсальные:  
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде  
Знать:

УК-3.1.1 основные приемы социального взаимодействия

Уметь:

УК-3.2.1 устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в

коллективе

Владеть:

УК-3.3.1 простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде

Общепрофессиональные:

ОПК-3. Способен применять теорию технической эксплуатации и основы конструкции и систем воздушных судов; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования и систем индикации воздушных судов; систем управления воздушным судном и бортовых систем навигационного и связного оборудования.

ИД-1<sub>ОПК-3</sub>. Определять техническое состояние авиационной техники в условиях эксплуатации

Результаты обучения:

Знать:

ОПК-3.1.18 механические системы и системы пилотажного навигационного комплекса,

ОПК-3.1.19 систему встроенного контроля ВС,

ОПК-3.1.20 гидравлическую систему, систему кондиционирования воздуха, систему органов управления полетом, топливную систему, систему шасси, ВСУ и двигатель.

Уметь:

ОПК-3.2.14 устранять отказы по всем системам самолета,

ОПК-3.2.15 выполнять регламентные работы и функциональные проверки систем самолета,

ОПК-3.2.16 устранять отказы по механическим главам.

Владеть:

ОПК-3.3.6 технической документацией.

ИД-7<sub>ОПК-3</sub>. Оценивать техническое состояние систем навигационного и связного оборудования.

Результаты обучения:

Знать:

ОПК-3.1.55 навигационную систему, а также систему связи.

Уметь:

ОПК-3.2.39 устранять отказы по навигационным системам, а также по системам связи.

Владеть:

ОПК-3.3.25 технической документацией.

ИД-9<sub>ОПК-3</sub>. Выбирать рациональные стратегии технического обслуживания воздушного судна.

Результаты обучения:

Знать:

ОПК-3.1.69 систему автопилот, систему электропитания и систему отображения информации.

Уметь:

ОПК-3.2.50 устранять отказы по электрическим системам, по системам автопилот,

ОПК-3.2.51 выполнять регламентные работы и проверки на работоспособность механических систем.

Владеть:

ОПК-3.3.33 технической документацией,

ОПК-3.3.32 правилами оформления бортового журнала,

ОПК-3.3.34 MEL (перечень минимального допустимого количества исправного оборудования) и CDL (перечень допустимых отклонений в конфигурации ВС) установленной производителем авиационной техники.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 12 зачетных единиц.

### **Б2.ВП.У.1.М.1 Учебная 3. Эксплуатационная практика (модуль 1)**

Целями практики Учебная 3. Эксплуатационная практика (далее Эксплуатационная практика) являются:

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование системы профессиональных умений в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки;

- качественная подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профессиональной деятельностью при осуществлении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;

- закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом обучении;

- подготовка к реализации функций по организации и выполнению оперативного ТО в условиях эксплуатационного авиапредприятия (ЭАП) ГА.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

- УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

знать:

- УК-3.1.1. Основные приемы и нормы социального взаимодействия;

уметь:

- УК-3.2.1. Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

владеть:

- УК-3.3.1. Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-3<sub>ПК-1</sub> - осуществлять контроль полноты и качества выполнения работ по технологическому и техническому обслуживанию воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-1.1.19. Объем и содержание работ по оперативным формам ТО самолета и особенности их выполнения;

уметь:

- ПК-1.2.15. Выполнять основные типовые контрольные операции по осмотру и обслуживанию планера, функциональных систем и силовой установки;

владеть:

- ПК-1.3.9. Навыками в разработке технологических карт контроля выполнения ТО;

ИД-4<sub>ПК-1</sub> - осуществлять контроль правильности применения средств ТО и Р при проведении работ на АТ.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-1.1.23. Основные средства инструментального контроля проводимых работ по ТО;

- ПК-1.1.24. Организацию работ по оперативным формам ТО самолета;

уметь:

- ПК-1.2.18. Порядок оценки погрешности инструментального контроля проводимых работ по ТО;

- ПК-1.2.19. Выполнять работы ТО по форме А;

- ПК-1.2.20. Выполнять работы ТО по форме Б;

владеть:

- ПК-1.3.11. Иметь навыки в применении микрометрических инструментов;

- ПК-1.3.12. Иметь навыки в применении тарированных ключей;

- ПК-1.3.13. Навыками в разработке технологических карт выполнения ТО по форме

А.

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-3<sub>ПК-2</sub> разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТОиР.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-2.1.19. Технологию выполнения работ по оперативным формам технического обслуживания самолета;

- ПК-2.1.20. Объем работы по обслуживанию гидросистемы и шасси, системы кондиционирования;

- ПК-2.1.21. Объем работы по обслуживанию санитарно-бытового оборудования и аварийно-спасательных средств (СБО и АСС).

уметь:

- ПК-2.2.13. Практически применять КПА, инструмент и приспособления при проведении ТО ФС самолета в соответствии с требованиями технологических карт;

- ПК-2.2.14. Проводить оценку работы гидросистемы и шасси, системы кондиционирования.

владеть:

- ПК-2.3.9. Иметь навыки заполнения и ведения основной эксплуатационно-технической документации.

ПК-4. Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники.

ИД-1<sub>ПК-4</sub> - анализировать применяемые методы поиска повреждений и отказов авиационной техники.

Результаты обучения:

знать:



- ПК-4.1.1. Методы поиска повреждений и отказов авиационной техники;

уметь:

- ПК-4.2.1. Уметь применять основные методы поиска повреждений и отказов: по возрастающей трудоемкости, «время-вероятность» («трудоемкость-вероятность»), половинного разделения элементов;

владеть:

- ПК-4.3.1. Иметь навыки по устранению характерных несложных неисправностей типа: ослабление затяжки и нарушение контровки резьбового соединения деталей, нарушение соединения, отбортовки и контровки трубопроводов, коррозирование деталей и узлов и др.

ИД-2ПК-4 - оценивать эффективность применяемых методов устранения повреждений и отказов авиационной техники.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-4.1.2. Нормы расхода запасных частей и материалов на 100 часов эксплуатации конкретного типа ЛА;

- ПК-4.1.3. Порядок составления заявки на необходимые ЗЧ.

уметь:

- ПК-4.2.2. Составлять заявки на необходимые запасные части;

- ПК-4.2.3. Осуществлять подготовку технической документации для отправки изделий АТ в ремонт.

владеть:

- ПК-4.3.2. Навыками составления заявки на необходимые запасные части.

ПК-5. Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА;

ИД-1ПК-5 - выполнять работы технического обслуживания по форме А.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-5.1.1. Объем и содержание работ технического обслуживания по форме А и особенности их выполнения;

уметь:

- ПК-5.2.1. Выполнять основные работы технического обслуживания по форме А;

владеть:

- ПК-5.3.1. Навыками в разработке технологических карт контроля выполнения ТО по форме А;

ИД-2ПК-5 - выполнять работы технического обслуживания по форме Б.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-5.1.2. Объем и содержание работ технического обслуживания по форме Б и особенности их выполнения;

уметь:

- ПК-5.2.2. Выполнять основные работы технического обслуживания по форме Б;

владеть:

- ПК-5.3.2. Навыками в разработке технологических карт контроля выполнения ТО по форме Б;

ИД-3ПК-5 - выполнять работы по текущему ремонту изделий АТ.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-5.1.3. Методы поиска функциональных отказов систем ВС;  
уметь:
- ПК-5.2.3. Выполнять работы по устранению несложных неисправностей планера ЛА;  
владеть:
- ПК-5.3.3. Иметь навыки поиска и устранения отказов и неисправностей ФС и изделий.  
Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

### **Б2.ВП.У.1.М.2 Учебная 3. Эксплуатационная практика (модуль 2)**

Целями практики Учебная 3. Эксплуатационная практика (далее Эксплуатационная практика) являются:

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование системы профессиональных умений в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки;
- качественная подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профессиональной деятельностью при осуществлении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;
- закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом обучении;
- подготовка к реализации функций по организации и выполнению оперативного ТО в условиях эксплуатационного авиапредприятия (ЭАП) ГА.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знать:

- УК-2.1.3. Действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность;

уметь:

УК-2.2.3. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

знать:

- УК-3.1.1. Основные приемы и нормы социального взаимодействия;

уметь:

- УК-3.2.1. Устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

владеть:

- УК-3.3.1. Простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде;

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-3<sub>ПК-1</sub> - осуществлять контроль полноты и качества выполнения работ по технологическому и техническому обслуживанию воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-1.1.19. Объем и содержание работ по оперативным формам ТО самолета и особенности их выполнения;

уметь:

- ПК-1.2.15. Выполнять основные типовые контрольные операции по осмотру и обслуживанию планера, функциональных систем и силовой установки;

владеть:

- ПК-1.3.9. Навыками в разработке технологических карт контроля выполнения ТО;

ИД-4<sub>ПК-1</sub> - осуществлять контроль правильности применения средств ТО и Р при проведении работ на АТ.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-1.1.23. Основные средства инструментального контроля проводимых работ по ТО;

- ПК-1.1.24. Организацию работ по оперативным формам ТО самолета;

уметь:

- ПК-1.2.18. Порядок оценки погрешности инструментального контроля проводимых работ по ТО;

- ПК-1.2.19. Выполнять работы ТО по форме А;

- ПК-1.2.20. Выполнять работы ТО по форме Б;

владеть:

- ПК-1.3.11. Иметь навыки в применении микрометрических инструментов;

- ПК-1.3.12. Иметь навыки в применении тарированных ключей;

- ПК-1.3.13. Навыками в разработке технологических карт выполнения ТО по форме

А.

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-3<sub>ПК-2</sub> разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТОиР.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-2.1.19. Технологию выполнения работ по оперативным формам технического обслуживания самолета;

- ПК-2.1.20. Объем работы по обслуживанию гидросистемы и шасси, системы кондиционирования;

- ПК-2.1.21. Объем работы по обслуживанию санитарно-бытового оборудования и аварийно-спасательных средств (СБО и АСС).

уметь:

- ПК-2.2.13. Практически применять КПА, инструмент и приспособления при проведении ТО ФС самолета в соответствии с требованиями технологических карт;

- ПК-2.2.14. Проводить оценку работы гидросистемы и шасси, системы кондиционирования.

владеть:

- ПК-2.3.9. Иметь навыки заполнения и ведения основной эксплуатационно-технической документации.

ПК-4. Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений авиационной техники.

ИД-1<sub>ПК-4</sub> - анализировать применяемые методы поиска повреждений и отказов авиационной техники.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-4.1.1. Методы поиска повреждений и отказов авиационной техники;

уметь:

- ПК-4.2.1. Уметь применять основные методы поиска повреждений и отказов: по возрастающей трудоемкости, «время-вероятность» («трудоемкость-вероятность»), половинного разделения элементов;

владеть:

- ПК-4.3.1. Иметь навыки по устранению характерных несложных неисправностей типа: ослабление затяжки и нарушение контровки резьбового соединения деталей, нарушение соединения, отбортовки и контровки трубопроводов, коррозирование деталей и узлов и др.

ИД-2<sub>ПК-4</sub> - оценивать эффективность применяемых методов устранения повреждений и отказов авиационной техники.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-4.1.2. Нормы расхода запасных частей и материалов на 100 часов эксплуатации конкретного типа ЛА;

- ПК-4.1.3. Порядок составления заявки на необходимые ЗЧ.

уметь:

- ПК-4.2.2. Составлять заявки на необходимые запасные части;

- ПК-4.2.3. Осуществлять подготовку технической документации для отправки изделий АТ в ремонт.

владеть:

- ПК-4.3.2. Навыками составления заявки на необходимые запасные части.

ПК-5. Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА;

ИД-1<sub>ПК-5</sub> - выполнять работы технического обслуживания по форме А.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-5.1.1. Объем и содержание работ технического обслуживания по форме А и особенности их выполнения;

уметь:

- ПК-5.2.1. Выполнять основные работы технического обслуживания по форме А;

владеть:

- ПК-5.3.1. Навыками в разработке технологических карт контроля выполнения ТО по форме А;

ИД-2<sub>ПК-5</sub> - выполнять работы технического обслуживания по форме Б.

Результаты обучения:

знать:

- ПК-5.1.2. Объем и содержание работ технического обслуживания по форме Б и особенности их выполнения;

- уметь:
- ПК-5.2.2. Выполнять основные работы технического обслуживания по форме Б;
- владеть:
- ПК-5.3.2. Навыками в разработке технологических карт контроля выполнения ТО по форме Б;
- ИД-3<sub>ПК-5</sub> - выполнять работы по текущему ремонту изделий АТ.
- Результаты обучения:
- знать:
- ПК-5.1.3. Методы поиска функциональных отказов систем ВС;
- уметь:
- ПК-5.2.3. Выполнять работы по устранению несложных неисправностей планера ЛА;
- владеть:
- ПК-5.3.3. Иметь навыки поиска и устранения отказов и неисправностей ФС и изделий.
- Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

### **Б2.ВП.У.1.М.3 Учебная 3. Эксплуатационная практика (модуль 3)**

Целями практики Учебная 3. Эксплуатационная практика (модуль 3) (далее Эксплуатационная практика) являются:

- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование системы профессиональных умений в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки;
- качественная подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профессиональной деятельностью при осуществлении технического обслуживания и ремонта воздушных судов;
- закрепление и углубление знаний, полученных студентами при теоретическом обучении;
- подготовка к реализации функций по организации и выполнению оперативного ТО в условиях эксплуатационного авиапредприятия (ЭАП) ГА.

Универсальные:

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Результаты обучения:

знать:

- действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность (УК-2.1.3);

уметь:

- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности (УК-2.2.3);

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде.

Результаты обучения:

знать:

- основные приемы и нормы социального взаимодействия (УК-3.1.1);

уметь:

- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе (УК-3.2.1);

владеть:

- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде (УК-3.3.1).

Профессиональные:

ПК-8. Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-3<sub>ПК-8</sub> - осуществляет контроль полноты и качества выполнения работ по техническому обслуживанию беспилотных воздушных судов.

Результаты обучения:

знать:

- объем и содержание работ по формам ТО БВС и особенности их выполнения (ПК-8.1.15);

уметь:

- выполнять основные типовые контрольные операции по осмотру и обслуживанию БВС, функциональных систем и силовой установки (ПК-8.2.12);

владеть:

- навыками в разработке технологических карт контроля выполнения ТО (ПК-8.3.7);

ИД-4<sub>ПК-8</sub> осуществляет контроль правильности применения Технологического оборудования, его размещения и использования.

Результаты обучения:

знать:

- основные средства инструментального контроля проводимых работ по ТО (ПК-8.1.19);

- организацию работ по формам ТО БВС (ПК-8.1.20);

уметь:

- определять порядок оценки погрешности инструментального контроля проводимых работ по ТО (ПК-8.2.15);

владеть:

- иметь навыки в применении микрометрических инструментов (ПК-8.3.9);

- иметь навыки в применении специальных инструментов (ПК-8.3.10);

ПК-9. Способен организовывать и выполнять мероприятия, регулирующие процессы поддержания летной годности беспилотных воздушных судов.

ИД-3<sub>ПК-9</sub> - разрабатывает планы-графики отхода беспилотных воздушных судов на ТОиР;

Результаты обучения:

знать:

- технологию выполнения работ по формам технического обслуживания БВС (ПК-9.1.19);
- объем работы по обслуживанию сервоприводов, гидросистемы и шасси (ПК-9.1.20).
- технологию проведения проверки уровня заряда, обслуживания аккумуляторной батареи (ПК-9.1.21);
- технологию проведения заправки беспилотного воздушного судна топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка) (ПК-9.1.22);
- уметь:
  - практически применять КПА, инструмент и приспособления при проведении ТО ФС БВС в соответствии с требованиями технологических карт (ПК-9.2.13);
  - проводить оценку работы сервоприводов, гидросистемы и шасси (ПК-9.2.14);
  - проводить проверку уровня заряда, обслуживание аккумуляторной батареи (ПК-9.2.15);
  - проводить заправку беспилотного воздушного судна топливом, маслом, специальными жидкостями и зарядка газами, дозаправка (дозарядка) (ПК-9.2.16);
- владеть:
  - иметь навыки заполнения и ведения основной эксплуатационно-технической документации (ПК-9.3.9);

ПК-11. Способен осуществлять поиск и устранение причин отказов и повреждений БВС.

ИД-1<sub>ПК-11</sub> - анализировать применяемые методы поиска повреждений и отказов БВС.

Результаты обучения:

знать:

- методы поиска повреждений и отказов БВС (ПК-11.1.1);

уметь:

4. - уметь применять основные методы поиска повреждений и отказов: по возрастающей трудоемкости, «время-вероятность» («трудоемкость-вероятность»), половинного разделения элементов (ПК-11.2.1)

владеть:

- навыками устранения характерных несложных неисправностей типа: ослабление затяжки и нарушение контровки резьбового соединения деталей, нарушение соединения, отбортовки и контровки трубопроводов, коррозирование деталей и узлов и др. (ПК-11.3.1);

ИД-2<sub>ПК-11</sub> оценивать эффективность применяемых методов устранения повреждений и отказов БВС

знать:

- нормы расхода запасных частей и материалов на 100 часов эксплуатации конкретного типа БВС (ПК-11.1.2);

- порядок составления заявки на необходимые ЗЧ (ПК-11.1.3);

уметь:

- составлять заявки на необходимые запасные части (ПК-11.2.2);

- осуществлять подготовку технической документации для отправки изделий БВС в ремонт (ПК-11.2.3);

владеть:

- навыками составления заявки на необходимые запасные части (ПК-11.3.2).

ПК-12. Способен выполнять основные типовые технологические операции по обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем БВС.

ИД-1<sub>ПК-12</sub> - выполнять работы по текущему ремонту изделий БВС.

Результаты обучения:

знать:

- методы поиска функциональных отказов систем БВС (ПК-12.1.1);

уметь:

- выполнять работы по устранению несложных неисправностей планера БВС (ПК-12.2.1);

владеть:

- навыками поиска и устранения отказов и неисправностей ФС и изделий БВС (ПК-12.3.1).

ПК-15. Способен осуществлять дистанционное пилотирование и (или) контроль параметров полета беспилотного воздушного судна.

ИД-1<sub>ПК-15</sub> - выполняет пилотирование беспилотного воздушного судна. Результаты обучения:

знать:

- технологию выполнения авиационных работ, характеристики используемых веществ и оборудования (ПК-15.1.1);

уметь:

- определять пространственное положение беспилотного воздушного судна с использованием элементов наземной станции управления (ПК-15.2.1);

владеть:

- навыками в дистанционном пилотировании беспилотного воздушного судна (ПК-15.3.1).

ПК-16. Способен устанавливать связь с органом единой системы организации воздушного движения и получать разрешения на использование воздушного пространства.

ИД-1<sub>ПК-16</sub> - взаимодействует с органами ОрВД.

Результаты обучения:

знать:

- нормативные правовые акты, регламентирующие порядок использования воздушного пространства Российской Федерации, производство полетов беспилотных воздушных судов (ПК-16.1.1);

уметь:

- принимать меры по обеспечению безопасного выполнения полета беспилотным воздушным судном (ПК-16.2.1);

владеть:

- навыками в получении разрешения на использование воздушного пространства и взаимодействия с органами ОрВД (ПК-16.3.1).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 6 зачетных единиц.

## **Б2.ВП.П.1.М.1 Производственная 2. Технологическая практика (модуль 1)**

Целями практики являются:

- приобретение опыта сбора и обработки диагностической информации, характеризующей состояние авиационного двигателя;

- обеспечение преемственности и последовательность в изучении руководств по испытаниям авиационных двигателей, руководств по эксплуатации, инструкций по проведению предъявительских и приемосдаточных испытаний и овладение комплексным подходом и практическими навыками по обработке измеряемых параметров авиационного двигателя;



- овладение профессионально-практическими умениями и навыками в организации производства авиационных двигателей, а также знакомство с передовым опытом по применению аддитивных технологий;

- приобретение и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знания:

- УК-2.1.1 виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;

- УК-2.1.2 основные методы оценки разных способов решения задач;

умения:

- УК-2.2.2 анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;

- УК-2.2.3 использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

знания:

- УК-3.1.1 основные приемы и нормы социального взаимодействия;

умения:

- УК-3.2.1 устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

владения:

- УК-3.3.1 простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

ПК-5 - Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА.

ИД-3<sub>ПК-5</sub> выполнять работы по текущему ремонту изделий АТ.

знания:

- ПК-5.1.4 порядок настройки и проверки работоспособности агрегатов и систем АТ;

- ПК-5.1.5 принципы использования современной измерительной техники;

- ПК-5.1.6 опасности для человека и окружающей среды при применении авиационных ГСМ;

- ПК-5.1.7 технологическое оборудование и контролировать, и поддерживать его техническое состояние;

- ПК-5.1.8 возможности и требования к использованию и обслуживанию технологического оборудования;

умения:

- ПК-5.2.4 заполнять эксплуатационную документацию на поверяемые агрегаты и системы АТ;

- ПК-5.2.5 вести работу с эксплуатационно-технической документацией;

- ПК-5.2.6 определять физические свойства авиационных ГСМ;

- ПК-5.2.7 технологическое оборудование и контролировать, и поддерживать его техническое состояние;

- ПК-5.2.8 проводить аттестацию стендового оборудования для проведения измерений параметров и испытаний АТ;

владения:

- ПК-5.3.4 методами проверки работоспособности агрегатов АТ, используемых при проверке работоспособности систем ВС;
- ПК-5.3.5 навыками сбора, обработки, анализа и систематизации отказов АТ;
- ПК-5.3.6 методами выявления некондиционных авиационных ГСМ и их утилизацией;
- ПК-5.3.7 технологическое оборудование и контролировать, и поддерживать его техническое состояние;
- ПК-5.3.8 методами аттестации стендового оборудования для проведения измерений параметров и испытаний АТ.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

## **Б2.ВП.П.1.М.2 Производственная 2. Технологическая практика (модуль 2)**

Целями практики являются:

- приобретение опыта сбора и обработки диагностической информации, характеризующей состояние авиационного двигателя;
- обеспечение преемственности и последовательности в изучении руководств по испытаниям авиационных двигателей, руководств по эксплуатации, инструкций по проведению предъявительских и приемосдаточных испытаний и овладение комплексным подходом и практическими навыками по обработке измеряемых параметров авиационного двигателя;
- овладение профессионально-практическими умениями и навыками в организации производства авиационных двигателей, а также знакомство с передовым опытом по применению аддитивных технологий;
- приобретение и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1<sub>УК-2</sub> выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

знания:

- УК-2.1.1 виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач;
- УК-2.1.2 основные методы оценки разных способов решения задач;

умения:

- УК-2.2.2 анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов;
- УК-2.2.3 использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности;

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде

знания:

- УК-3.1.1 основные приемы и нормы социального взаимодействия;

умения:

- УК-3.2.1 устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе;

владения:

- УК-3.3.1 простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде.

ПК-5 - Способен выполнять основные типовые технологические операции по осмотру и обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем ЛА.

ИД-3ПК-5 выполнять работы по текущему ремонту изделий АТ.

знания:

- ПК-5.1.4 порядок настройки и проверки работоспособности агрегатов и систем АТ;
- ПК-5.1.5 принципы использования современной измерительной техники;
- ПК-5.1.6 опасности для человека и окружающей среды при применении авиационных ГСМ;
- ПК-5.1.7 технологическое оборудование и контролировать, и поддерживать его техническое состояние;
- ПК-5.1.8 возможности и требования к использованию и обслуживанию технологического оборудования;

умения:

- ПК-5.2.4 заполнять эксплуатационную документацию на поверяемые агрегаты и системы АТ;
- ПК-5.2.5 вести работу с эксплуатационно-технической документацией;
- ПК-5.2.6 определять физические свойства авиационных ГСМ;
- ПК-5.2.7 технологическое оборудование и контролировать, и поддерживать его техническое состояние;
- ПК-5.2.8 проводить аттестацию стендового оборудования для проведения измерений параметров и испытаний АТ;

владения:

- ПК-5.3.4 методами проверки работоспособности агрегатов АТ, используемых при проверке работоспособности систем ВС;
- ПК-5.3.5 навыками сбора, обработки, анализа и систематизации отказов АТ;
- ПК-5.3.6 методами выявления некондиционных авиационных ГСМ и их утилизацией;
- ПК-5.3.7 технологическое оборудование и контролировать, и поддерживать его техническое состояние;
- ПК-5.3.8 методами аттестации стендового оборудования для проведения измерений параметров и испытаний АТ.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б2.ВП.П.1.М.3 Производственная 2. Технологическая практика (модуль 3)**

Целями практики являются:

- приобретение опыта сбора и обработки диагностической информации, характеризующей состояние беспилотного воздушного судна (БВС);
- обеспечение преемственности и последовательность в изучении руководств по эксплуатации, инструкций по проведению испытаний и овладение комплексным подходом и практическими навыками по обработке измеряемых параметров авиационной техники;
- овладение профессионально-практическими умениями и навыками в организации производства авиационной техники, а также знакомство с передовым опытом по применению аддитивных технологий;
- приобретение и развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

ИД-1УК-2 выбирает оптимальные решения, с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Результаты обучения:

знать:

- виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач (УК-2.1.1);
- основные методы оценки разных способов решения задач (УК-2.1.2);

уметь:

- анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов (УК-2.2.2);
- использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности (УК-2.2.3).

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ИД-1<sub>УК-3</sub> применяет методы и приемы социального взаимодействия при работе в команде.

Результаты обучения:

знать:

- основные приемы и нормы социального взаимодействия (УК-3.1.1);

уметь:

- устанавливать и поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе (УК-3.2.1);

владеть:

- простейшими методами и приемами социального взаимодействия и работы в команде (УК-3.3.1).

ПК-12 - Способен выполнять основные типовые технологические операции по обслуживанию планера, силовой установки и функциональных систем БВС.

ИД-1<sub>ПК-12</sub> выполнять работы по текущему ремонту изделий БВС.

знать:

- порядок настройки и проверки работоспособности агрегатов и систем АТ (ПК-12.1.2);
- принципы использования современной измерительной техники (ПК-12.1.3);
- опасности для человека и окружающей среды при применении авиационных ГСМ (ПК-12.1.4);
- технологическое оборудование (ПК-12.1.5);
- возможности и требования к использованию и обслуживанию технологического оборудования (ПК-12.1.6);

уметь:

- заполнять эксплуатационную документацию на поверяемые агрегаты и системы АТ (ПК-12.2.2);
- вести работу с эксплуатационно-технической документацией (ПК-12.2.3);
- определять физические свойства авиационных ГСМ (ПК-12.2.4);
- работать с технологическим оборудованием, контролировать его работоспособность (ПК-12.2.5);
- проводить аттестацию стендового оборудования для проведения измерений параметров и испытаний АТ (ПК-12.2.6);

владеть:

- методами проверки работоспособности агрегатов АТ, используемых при проверке работоспособности систем АТ (ПК-12.3.2);

- навыками сбора, обработки, анализа и систематизации отказов АТ (ПК-12.3.3);
- методами выявления некондиционных авиационных ГСМ и их утилизацией (ПК-12.3.4);
- навыками работы с технологическим оборудованием, методами проверки его работоспособности (ПК-12.3.5);
- методами аттестации стендового оборудования для проведения измерений параметров и испытаний БВС (ПК-12.3.6).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

### **Б2.ВП.П.2.М.1 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 1)**

Целями практики Производственная 3. Преддипломная практика (далее - Преддипломная практика) являются:

1) закрепление студентами полученных в период обучения компетенций, необходимых для последующего осуществления профессиональной деятельности в сфере технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА);

2) приобретение студентами практических умений и навыков, необходимых для решения организационно-технических и технологических задач по поддержанию летной годности ЛА как основы обеспечения эффективности и безопасности полетов;

3) определение роли и места основной направленности темы выпускной квалификационной работы (ВКР), выбранной студентом, и практической значимости инженерных задач, решение которых планируется при выполнении ВКР.

Достижение указанных целей обеспечивается в условиях действующих Организаций по ТОиР авиационной техники (АТ), принимаемых студентов для прохождения Преддипломной практики.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач  
знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

- УК-1.1.3. Метод системного анализа;

уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

- УК-1.2.3. Применять системный подход для решения поставленных задач;

владеть:

- УК-1.3.2. Методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-2<sub>ПК-1</sub> - организовать проведение периодического технического обслуживания воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

знать:

- ПК-1.1.14. Основные функции и задачи цеха периодического обслуживания ВС;

- ПК-1.1.15. Организацию рабочих мест в цехе периодического обслуживания;

уметь:

- ПК-1.2.12. Проводить техническое и технологическое обслуживание воздушных судов в объеме оперативного.

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-2<sub>ПК-2</sub> - оценивать эффективность применяемых программ и режимов ТОиР.

знать:

- ПК-2.1.10. Организационную схему управления цехом периодического обслуживания;

- ПК-2.1.11. Основные мероприятия по управлению исправностью и использованием ЛА;

- ПК-2.1.12. Основные мероприятия по управлению техническим состоянием и надежностью АТ;

уметь:

- ПК-2.2.7. Составлять план - графики использования приписного парка ЛА и их отхода на ТО, графиков стыковки рейсов;

владеть:

- ПК-2.3.5. Навыками составления перечня изделий, подлежащих замене на ЛА по отработке ресурса; графика сезонного ТО, графиков доработок и разовых осмотров;

ИД-3<sub>ПК-2</sub> разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТОиР.

знать:

- ПК-2.1.22. Типовую организационно-штатную структуру эксплуатационного предприятия;

- ПК-2.1.23. организацию проведения периодического технического обслуживания ВС при осуществлении технической эксплуатации;

- ПК-2.1.24. Методы планирования и диспетчеризации в Организациях по ТО;

уметь:

- ПК-2.2.15. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере технической эксплуатации ВС;

владеть:

- ПК-2.3.10. Навыками работы с нормативно-правовой документацией в сфере технической эксплуатации ВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

## **Б2.ВП.П.2.М.2 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 2)**

Целями практики Производственная 3. Преддипломная практика (далее - Преддипломная практика) являются:

1) закрепление студентами полученных в период обучения компетенций, необходимых для последующего осуществления профессиональной деятельности в сфере технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА);

2) приобретение студентами практических умений и навыков, необходимых для решения организационно-технических и технологических задач по поддержанию летной годности ЛА как основы обеспечения эффективности и безопасности полетов;

3) определение роли и места основной направленности темы выпускной квалификационной работы (ВКР), выбранной студентом, и практической значимости инженерных задач, решение которых планируется при выполнении ВКР.

Достижение указанных целей обеспечивается в условиях действующих Организаций по ТОиР авиационной техники (АТ), принимаемых студентов для прохождения Преддипломной практики.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач

знать:

- УК-1.1.2. Актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности;

- УК-1.1.3. Метод системного анализа;

уметь:

- УК-1.2.2. Осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

- УК-1.2.3. Применять системный подход для решения поставленных задач;

владеть:

- УК-1.3.2. Методикой системного подхода для решения поставленных задач.

Профессиональные:

ПК-1. Способен к организации и проведению технического и технологического обслуживания воздушных судов на всех этапах технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА) и двигателей.

ИД-2<sub>ПК-1</sub> - организовать проведение периодического технического обслуживания воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

знать:

- ПК-1.1.14. Основные функции и задачи цеха периодического обслуживания ВС;

- ПК-1.1.15. Организацию рабочих мест в цехе периодического обслуживания;

уметь:

- ПК-1.2.12. Проводить техническое и технологическое обслуживание воздушных судов в объеме оперативного.

ПК-2. Способен осуществлять управление процессами поддержания летной годности воздушных судов.

ИД-2<sub>ПК-2</sub> - оценивать эффективность применяемых программ и режимов ТОиР.

знать:

- ПК-2.1.10. Организационную схему управления цехом периодического обслуживания;

- ПК-2.1.11. Основные мероприятия по управлению исправностью и использованием ЛА;

- ПК-2.1.12. Основные мероприятия по управлению техническим состоянием и надежностью АТ;

уметь:

- ПК-2.2.7. Составлять план - графики использования приписного парка ЛА и их отхода на ТО, графиков стыковки рейсов;

владеть:

- ПК-2.3.5. Навыками составления перечня изделий, подлежащих замене на ЛА по отработке ресурса; графика сезонного ТО, графиков доработок и разовых осмотров;

ИД-3<sub>ПК-2</sub> разрабатывать планы-графики отхода ВС на ТОиР.

знать:

- ПК-2.1.22. Типовую организационно-штатную структуру эксплуатационного предприятия;

- ПК-2.1.23. организацию проведения периодического технического обслуживания ВС при осуществлении технической эксплуатации;

- ПК-2.1.24. Методы планирования и диспетчеризации в Организациях по ТО;

уметь:

- ПК-2.2.15. Использовать нормативно-правовую документацию в сфере технической эксплуатации ВС;

владеть:

- ПК-2.3.10. Навыками работы с нормативно-правовой документацией в сфере технической эксплуатации ВС.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

### **Б2.ВП.П.2.М.3 Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 3)**

Целями практики Производственная 3. Преддипломная практика (модуль 3) (далее - Преддипломная практика) являются:

1) закрепление студентами полученных в период обучения компетенций, необходимых для последующего осуществления профессиональной деятельности в сфере технической эксплуатации летательных аппаратов (ЛА);

2) приобретение студентами практических умений и навыков, необходимых для решения организационно-технических и технологических задач по поддержанию летной годности ЛА как основы обеспечения эффективности и безопасности полетов;

3) определение роли и места основной направленности темы выпускной квалификационной работы (ВКР), выбранной студентом, и практической значимости инженерных задач, решение которых планируется при выполнении ВКР.

Достижение указанных целей обеспечивается в условиях действующих Организаций по ТООР авиационной техники (АТ), принимающих студентов для прохождения Преддипломной практики.

Универсальные:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

ИД-1<sub>УК-1</sub> применяет полученную информацию при решении поставленных задач.

знать:

- актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (УК-1.1.2);

- метод системного анализа (УК-1.1.3);

уметь:

- осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников (УК-1.2.2);

- применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1.2.3);

владеть:

- методикой системного подхода для решения поставленных задач (УК-1.3.2).

Профессиональные:

ПК-8. Способен применять теоретические основы конструкции беспилотных воздушных судов, силовых установок и их функциональных систем; электрических и электронных источников питания; приборного оборудования; бортовых систем навигационного и связного оборудования при осуществлении профессиональной деятельности.

ИД-7<sub>ПК-8</sub> - организовать проведение периодического технического обслуживания воздушных судов при осуществлении технической эксплуатации.

знать:

- основные функции и задачи цеха периодического обслуживания ВС (ПК-8.1.46);

- организацию рабочих мест в цехе периодического обслуживания (ПК-8.1.47);



уметь:

- проводить техническое и технологическое обслуживание воздушных судов в объеме оперативного (ПК-8.2.42).

ПК-9. Способен организовывать и выполнять мероприятия, регулирующие процессы поддержания летной годности беспилотных воздушных судов.

ИД-2<sub>ПК-9</sub> - оценивать эффективность применяемых программ и режимов ТОиР беспилотных воздушных судов

знать:

- организационную схему управления цехом периодического обслуживания (ПК-9.1.10);

- основные мероприятия по управлению исправностью и использованием ЛА (ПК-9.1.11);

- основные мероприятия по управлению техническим состоянием и надежностью АТ (ПК-9.1.12);

уметь:

- составлять план-графики использования приписного парка ЛА и их отхода на ТО, графиков стыковки рейсов (ПК-9.2.7);

владеть:

- навыками составления перечня изделий, подлежащих замене на ЛА по отработке ресурса; графика сезонного ТО, графиков доработок и разовых осмотров (ПК-9.3.5);

ИД-3<sub>ПК-9</sub> разрабатывать планы-графики отхода беспилотных воздушных судов на ТОиР;

знать:

- типовую организационно-штатную структуру эксплуатационного предприятия (ПК-9.1.23);

- организацию проведения периодического технического обслуживания ВС при осуществлении технической эксплуатации (ПК-9.1.24);

- методы планирования и диспетчеризации в Организациях по ТО (ПК-9.1.25);

уметь:

- использовать нормативно-правовую документацию в сфере технической эксплуатации ВС (ПК-9.2.17);

владеть:

- навыками работы с нормативно-правовой документацией в сфере технической эксплуатации ВС (ПК-9.3.10).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 9 зачетных единиц.

## **ФТД. 1 Спортивное совершенствование по видам спорта**

Цель освоения дисциплины. Обучение студентов физическим упражнениям, практическим приемам и действиям, направленным на совершенствование двигательной деятельности в избранном виде спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

• Воспитание здоровых, всесторонне развитых, волевых и дисциплинированных студентов;

• Обучение основам техники, в избранном виде спорта, упражнений и формирование необходимых умений и навыков для дальнейшего спортивного совершенствования;

- Воспитание интереса и потребности к занятиям физическими упражнениями;
- Пропаганда физической культуры и спорта.

Дисциплина «Спортивное совершенствование по видам спорта» интегрирует другие виды физкультурной деятельности студентов в единый процесс физического воспитания. Она выступает, как инвариантная область общего образования, выполняет роль системообразующего начала среди видов физкультурной деятельности студенческой молодежи.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

УСК-1 использование широкого комплекса средств и методов спортивной тренировки для достижения гармоничного физического развития студентов, привитие интереса к тренировочным занятиям.

Результаты обучения:

знать:

УСК-1.1.1- историю развития и правила избранного вида спорта;

УСК-1.1.2 основные показатели и закономерности физического развития, свойственные спортсменам его пола и возраста;

УСК-1.1.3 средства и методы физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма в целях обеспечения умственной и физической деятельности.

уметь:

УСК-1.2.1 совершенствовать и развивать свой спортивный, интеллектуальный и общекультурный уровень;

УСК-1.2.2 применять упражнения, спортивное оборудование, инвентарь, особенности окружающей природы, ландшафта и прочие особенности экологической среды для собственного физического развития, сохранения и укрепления здоровья.

владеть:

УСК-1.3.1- техникой и методами тренировочного процесса и оценивать эффективность их применения, корректировать тренировочную и соревновательную нагрузку на основе контроля состояния спортсмена, для успешной спортивной и профессиональной деятельности.

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 18 зачетных единиц.

## **ФТД.2 Нормативная база технической эксплуатации и поддержания летной годности воздушных судов**

Цель освоения дисциплины – формирование у обучаемых компетенций, включающих теоретические знания структуры, номенклатуры, назначения и содержания нормативной базы, регламентирующей инженерную деятельность в сфере технической эксплуатации воздушных судов, приобретение практических навыков и умений при решении задач поддержания их летной годности, обеспечения безопасной и эффективной эксплуатации.

Задачи изучения дисциплины:

1. Формирование у обучаемых теоретических знаний и представлений о:

- действующей нормативной базе по технической эксплуатации воздушных судов отечественного и зарубежного производства;

- месте и роли нормативно-технической документации в системе поддержания летной годности ЛА;

- государственном регулировании в сфере технической эксплуатации авиационной техники;

2. Обеспечение устойчивых навыков по использованию нормативно-технической документации по поддержанию летной годности воздушных судов в сфере технической эксплуатации авиационной техники.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины, наименование индикатора достижения, результаты обучения.

Процесс изучения дисциплины «Нормативная база технической эксплуатации и поддержание летной годности воздушных судов» направлен на формирование у студентов компетенций, необходимых для осуществления производственно-технологической деятельности в сфере технической эксплуатации ЛА, а именно:

профессиональные (ПК):

- способностью решения вопросов обеспечения качества технического обслуживания и ремонта авиационной техники для поддержания и сохранения летной годности воздушных судов – 1;

- готовностью к эксплуатации и техническому обслуживанию воздушных судов – 2.

В результате изучения дисциплины «Нормативная база управления технической эксплуатацией воздушных судов» студент должен:

- по компетенции -1:

знать:

- принципы построения технической эксплуатации как системы; (1.1.1);

- основные документы ИКАО в сфере ТЭ ВС; (1.1.2);

- основные принципы и пути совершенствования ЭД и РД отечественной АТ; (1.1.3);

уметь:

- анализировать техническую эксплуатацию ВС как объект управления и регулирования; (1.2.1);

- использовать научно-обоснованные рекомендации и механизмы по совершенствованию нормативной базы в ГА РФ; (1.2.2);

- выделять особенности содержания требований зарубежной нормативной базы по поддержанию летной годности воздушных судов для оценки их приемлемости в условиях ГА России; (1.2.3);

владеть:

- навыками использования спецификации АТА-100; (1.3.1).

- по компетенции -2:

знать:

- место технического обслуживания и ремонта ВС в технической эксплуатации; (2.1.1);

- содержание и структуру бортовых документов при выполнении полетов над территорией РФ и по международным воздушным линиям; (2.1.2);

- основные направления и механизмы гармонизации Российской нормативной базы с Европейскими авиационными стандартами; (2.1.3);

уметь:

- вести документацию по учету авиационной техники и ее техническому состоянию; (2.2.1);

- вести производственную документацию по техническому обслуживанию авиационной техники; (2.2.2);

владеть:

- общей концепцией совершенствования нормативно-технической базы; (2.3.1).

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 2 зачетные единицы.