

ФЕДЕРАЛЬНОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО УГСН
«АЭРОНАВИГАЦИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВИАЦИОННОЙ И
РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ»

Примерная основная образовательная программа

Направление подготовки (специальность)

25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов
и двигателей

Уровень высшего образования
специалитет

Зарегистрировано в государственном реестре ПООП под номером _____

2018 год

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1 Назначение примерной основной образовательной программы	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Перечень сокращений	4
Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ.....	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	6
Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ БОЕВЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ.....	7
3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)	7
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ	7
3.3. Объем программы	7
3.4. Формы обучения.....	7
3.5. Срок получения образования	7
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части	8
4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	8
4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения .	13
4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	20
Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	31
5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы	31
5.2. Рекомендуемые типы практики	31
5.3. Примерный календарный учебный график и примерный учебный план	32
5.4. Примерные программы дисциплин (модулей) и практик	38
5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике	99
5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации.....	100
Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП.....	101
Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП.....	106
Приложение 1	107
Приложение 2	108

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Назначение примерной основной образовательной программы

Примерная основная образовательная программа (ПООП) по направлению 25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей является системой учебно-методических документов, рекомендуемых вузам для использования при разработке основных профессиональных образовательных программ (ОПОП) специалитета по направлению 25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей в части:

- характеристик профессиональной деятельности выпускника;
- компетентностно-квалификационной характеристики выпускника;
- содержания и организации образовательного процесса;
- государственной итоговой аттестации выпускников.

При разработке и реализации ОПОП образовательная организация высшего образования ориентируется на конкретные области знания и виды профессиональной деятельности, к которым готовится выпускник в соответствии с получаемой специальностью.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года №594;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей и уровню высшего образования специалитет, утвержденный приказом Минобрнауки России от 24 апреля 2018 года № 310 (далее – ФГОС ВО);
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам магистратуры, программам специалитета, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05 апреля 2017 года № 301 (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;
- Положение о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования, утвержденное приказом Минобрнауки России от 27 ноября 2015 г. № 1383.

1.3. Перечень сокращений

з.е.	– зачетная единица;
ОПК	– общепрофессиональная компетенция;
ОПОП	– основная профессиональная образовательная программа;
ОТФ	– обобщенная трудовая функция;
ПД	– профессиональная деятельность;
ПК	– профессиональная компетенция;
ПС	– профессиональный стандарт;
ПООП	– примерная основная образовательная программа по направлению подготовки (специальности) 25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей;
УК	– универсальная компетенция;
ФГОС ВО	– федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

Раздел 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу специалитета, могут осуществлять профессиональную деятельность: 32 Авиастроение (могут осуществлять профессиональную деятельность определяемую совокупностью методов и средств, связанные с разработкой, испытаниями, эксплуатацией и восстановлением авиационной техники, а также с инженерно-авиационным обеспечением специальных задач государственной авиации), а также сферы обороны и безопасности государства, правоохранительной деятельности и научных исследований.

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Типы задач профессиональной деятельности выпускников:

научно-исследовательская деятельность:

проведение исследований, экспериментов с образцами авиационной техники, обработка и анализ полученных результатов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

технологическая деятельность:

разработка технологических графиков, карт для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию, восстановлению и ремонту авиационной техники;
анализ информации о неисправностях авиационной техники, обобщение опыта технической эксплуатации;

организационно-управленческая деятельность:

организация инженерно-авиационного обеспечения полетов, в том числе при выполнении специальных задач;

долгосрочное и краткосрочное планирование деятельности по обеспечению технической эксплуатации авиационной техники с учетом качества, безопасности, стоимости и сроков выполнения работ;

организация инженерно-технической подготовки, проведение специальных занятий с летным и инженерно-техническим составом;

проектная деятельность:

инженерно-техническое сопровождение создания образцов авиационной техники;

разработка нормативно-технических документов по вопросам выполнения работ на авиационной технике;

эксплуатационно-техническая деятельность:

выполнение комплекса работ на авиационной технике по поддержанию ее в постоянной исправности и готовности к использованию по назначению, в том числе при выполнении специальных задач;

поддержание средств эксплуатации, восстановления и ремонта в постоянной исправности и готовности к применению.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

авиационная техника (АТ) (планер и его системы, силовая установка пилотируемых, беспилотных и дистанционно пилотируемых воздушных судов, экранопланов) и средства эксплуатации АТ (средства технического обслуживания и войскового ремонта, запасные части и материалы);

инженерно-авиационная служба (ИАС) (организационно-штатная структура, включающая инженерно-технический состав, подразделения технического персонала, объекты и средства технического обслуживания и ремонта АТ) осуществляющая инженерно-авиационное обеспечение государственной авиации;

непрерывная информационная поддержка (разработка, сбор, хранение, обработка и передача документированной информации в системе ИАС) объектов АТ и средств ее эксплуатации на всех стадиях жизненного цикла;

совокупность методов и средств, обеспечивающих повышение эффективности процессов исследования и обоснования применения на всех этапах жизненного цикла авиационной техники и вооружения.

2.2. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО, приведен в Приложении 1. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ

специалитета по направлению подготовки (специальности) 25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей, представлен в Приложении 2.

2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Таблица 2.1

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
32 Авиастроение	<i>Научно-исследовательская</i>	<i>проведение исследований, экспериментов с образцами авиационной техники, обработка и анализ полученных результатов; подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</i>
	<i>Технологическая</i>	<i>разработка технологических графиков, карт для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию, восстановлению и ремонту авиационной техники; анализ информации о неисправностях авиационной техники, обобщение опыта технической эксплуатации;</i>
	<i>Организационно-управленческая</i>	<i>организация инженерно-авиационного обеспечения полетов, в том числе при выполнении специальных задач; долгосрочное и краткосрочное планирование деятельности по обеспечению технической эксплуатации авиационной техники с учетом качества, безопасности, стоимости и сроков выполнения работ; организация инженерно-технической подготовки, проведение специальных занятий с летным и инженерно-техническим составом;</i>
	<i>Проектная</i>	<i>инженерно-техническое сопровождение создания образцов авиационной техники; разработка нормативно-технических документов по вопросам выполнения работ на авиационной технике;</i>
	<i>Эксплуатационно-техническая</i>	<i>выполнение комплекса работ на авиационной технике по поддержанию ее в постоянной исправности и готовности к использованию по назначению, в том числе при выполнении специальных задач; поддержание средств эксплуатации, восстановления и ремонта в постоянной исправности и готовности к применению.</i>

Раздел 3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПРОГРАММ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РАМКАХ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ) ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ БОЕВЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ДВИГАТЕЛЕЙ

3.1. Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности)

Направленности (профили) образовательных программ в рамках направления подготовки (специальности):

не регламентируется указание направленностей (профилей) ОПОП.

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательных программ

инженер по эксплуатации летательных аппаратов.

3.3. Объем программы

300 зачетных единиц (далее – з.е.).

3.4. Формы обучения

Обучение по программе специалитета в Организации может осуществляться в очной форме.

3.5. Срок получения образования

Срок получения образования, лет:

в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 5 лет;

при обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями может быть увеличен по их заявлению не более чем на 1 год.

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками обязательной части

4.1.1. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.1

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Владеть навыками критического анализа и системного подхода при оценке современных научных достижений и результатов конструкторской деятельности в военно-технической области при решении практических задач. ИД-2 _{УК-1} Владеть навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики, критического восприятия информации. ИД-3 _{УК-1} Владеть основными методами научного познания. ИД-4 _{УК-1} Владеть основными методами оценки обстановки любого уровня сложности и принятия решения. ИД-5 _{УК-1} Знать алгоритм принятия управленческого решения. ИД-6 _{УК-1} Знать методы анализа экономических явлений и процессов. ИД-7 _{УК-1} Знать методы критического анализа и системного подхода при оценке современных научных достижений в военно-технической области, а также методы генерирования новых идей при решении конструкторских и практических задач. ИД-8 _{УК-1} Знать основные понятия экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений. ИД-9 _{УК-1} Знать основные разделы и направления философии, приемы и методы философского анализа проблем, фундаментальные понятия философского учения о мире, смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		социального начал в человеке, его отношение к природе и обществу. ИД-10 УК-1 Знать основные экономические категории и закономерности. ИД-11 УК-1 Знать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними проблемы охраны окружающей среды, рационального природоиспользования для сохранения и развития цивилизации. ИД-12 УК-1 Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и конструкторских задач и оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов. ИД-13 УК-1 Уметь всесторонне оценивать обстановку любого уровня сложности, организовывать и практически претворять решения в жизнь (достигать поставленные цели в мирное и военное время) на основе глубоких знаний возможностей, форм и способов применения своих сил и средств противника. ИД-14 УК-1 Уметь решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 УК-2 Владеть основами разработки конструкторской документации проектирования авиационных двигателей. ИД-2 УК-2 Знать влияние условий эксплуатации на напряжённо деформированное состояние элементов конструкции авиационных силовых установок.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	ИД-1 УК-3 Владеть методами планирования и управления инженерно-авиационной службой. ИД-2 УК-3 Владеть навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности. ИД-3 УК-3 Владеть навыками составления иска, претензии, жалобы. ИД-4 УК-3 Владеть основными методами работы командира подразделения при организации, планировании, управлении и контроле за повседневной деятельностью воинских подразделений. ИД-5 УК-3 Знать методы работы командира подразделения при организации, планировании, управлении и контроле за повседневной деятельностью воинских подразделений, стили

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		руководства. ИД-6 ук-3 Знать основные признаки и принципы функционирования базовых социальных институтов. ИД-7 ук-3 Знать основные способы защиты своих законных прав и интересов. ИД-8 ук-3 Знать основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации. ИД-9 ук-3 Знать порядок взаимодействия инженерно-авиационной службы между подразделениями и службами авиационного полка в ходе планирования и осуществления инженерно-авиационного обеспечения боевой подготовки и боевых действий. ИД-10 ук-3 Уметь исполнять должностные обязанности, применять алгоритмы и методы работы командира подразделения при организации, планировании, управлении и контроле за повседневной деятельностью воинских подразделений. ИД-11 ук-3 Уметь ориентироваться в нормах гражданского законодательства Российской Федерации, регламентирующего вопросы заключения договоров и гражданско-правовой ответственности.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИД-1 ук-4 Владеть нормами профессиональной культуры речи. ИД-2 ук-4 Владеть профессионально значимыми устными и письменными жанрами научного и официально-делового общения. ИД-3 ук-4 Владеть формами и методами целенаправленного психолого-педагогического воздействия на формирование личности военнослужащих, проходящих службу по призыву и контракту, с учетом их социальных, возрастных и этнических особенностей, руководить их самовоспитанием и самообучением. ИД-4 ук-4 Знать методику организации индивидуальной работы с личным составом. ИД-5 ук-4 Знать нормы и правила русского речевого этикета. ИД-6 ук-4 Знать обязанности должностных лиц по пресечению неуставных и других негативных отношений в подразделении (части).

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
		ИД-7 УК-4 Знать основные литературно-языковые и речестилевые нормы. ИД-8 УК-4 Знать основные этапы становления русской риторики. ИД-9 УК-4 Знать особенности психических состояний военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и по контракту. ИД-10 УК-4 Знать особенности речи в сфере профессиональной деятельности. ИД-11 УК-4 Знать особенности формирования межличностного общения в воинских коллективах. ИД-12 УК-4 Знать предмет, методы и основные категории военно-педагогической науки. ИД-13 УК-4 Знать принципы, формы и методы психолого-педагогического воздействия на подчиненный личный состав. ИД-14 УК-4 Знать содержание и формы работы по предупреждению неуставных взаимоотношений в воинском коллективе. ИД-15 УК-4 Знать функции русского языка в сфере профессиональной деятельности. ИД-16 УК-4 Уметь выступать публично. ИД-17 УК-4 Уметь использовать речевые средства общения в устной и письменной форме в соответствии с нормами русского языка и коммуникативными качествами речи в конкретных речевых ситуациях профессиональной сферы. ИД-18 УК-4 Уметь логично, ясно и аргументировано выражать свои мысли в устной и письменной форме. ИД-19 УК-4 Уметь пользоваться социально-этикетными нормами профессионального речевого общения. ИД-20 УК-4 Уметь применять формы и методы целенаправленного психолого-педагогического воздействия на формирование личности военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и контракту, с учетом их социальных, возрастных и национальных особенностей, руководить их саморазвитием и самообразованием.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного	ИД-1 УК-5 Владеть навыками ведения дискуссии на исторические темы. ИД-2 УК-5 Знать институционально-процессуальные аспекты формирования и осуществления политической власти. ИД-3 УК-5 Знать понятийно-категориальный

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	взаимодействия	аппарат, методологию и структуру политической науки. ИД-4 УК-5 Знать приемы и методы философского анализа проблем, фундаментальные понятия философского учения о мире. ИД-5 УК-5 Уметь анализировать современные общественные процессы, используя данные социологических исследований. ИД-6 УК-5 Уметь применять исторические знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	ИД-1 УК-6 Владеть навыками преодоления сложных участков местности и действий в сложных дорожных ситуациях. ИД-2 УК-6 Владеть навыками управления транспортными средствами категории «С» при движении в одиночном порядке или в составе колонны в различных дорожных и метеорологических (погодных) условиях. ИД-3 УК-6 Знать закономерности психического развития человека и формы их особых проявлений у военнослужащих. ИД-4 УК-6 Знать психические процессы в условиях воинской деятельности. ИД-5 УК-6 Знать роль командира (начальника) в воспитании подчиненных. ИД-6 УК-6 Знать современные требования к организации работы по формированию у военнослужащих навыков социального поведения, необходимых для качественного выполнения задач военной службы. ИД-7 УК-6 Уметь выполнять работы по контрольному осмотру автомобиля перед выездом из парка и в пути, техническому обслуживанию автомобиля. ИД-8 УК-6 Уметь готовить к буксировке и буксировать неисправный автомобиль. ИД-9 УК-6 Уметь готовить к преодолению брода, переправ, горных и других сложных участков местности. ИД-10 УК-6 Уметь готовить к пуску и пускать двигатель автомобиля при низких температурах. ИД-11 УК-6 Уметь использовать результаты психологического анализа индивидуальных личностных особенностей военнослужащих и воинского коллектива в интересах повышения эффективности деятельности подчиненных.
	УК-7. Способен поддерживать	ИД-1 УК-7 Владеть методикой развития физических качеств и формирования

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
	должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	двигательных навыков. ИД-2 ук-7 Знать принципы здорового образа жизни и роль физической подготовки в профессиональной деятельности, профилактики заболеваемости и реабилитации. ИД-3 ук-7 Уметь применять методы физической подготовки для улучшения здоровья, работоспособности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	ИД-1 ук-8 Знать основы выживаемости. ИД-2 ук-8 Уметь использовать принципы, методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.

4.1.2. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.2

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Естественнонаучная	ОПК-1. Способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений	ИД-1 опк-1 Владеть математической символикой для записи и чтения математических выражений. ИД-2 опк-1 Владеть методами экспериментальных и научных исследований при исследовании свойств материалов, применяемых в современной военной авиационной технике. ИД-3 опк-1 Владеть навыками интерпретации механических процессов в узлах авиационной техники на основе применения основных законов теоретической механики. ИД-4 опк-1 Владеть навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач. ИД-5 опк-1 Владеть навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов. ИД-6 опк-1 Владеть теоретико-вероятностными и статистическими

Категория общепрофессионал ьных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		методами при решении прикладных задач. ИД-7 ОПК-1 Знать доказательства важнейших теорем, лежащих в основе изучаемых математических методов теории вероятностей и математической статистики. ИД-8 ОПК-1 Знать основные виды уравнений простейших геометрических объектов. ИД-9 ОПК-1 Знать основные законы химии. ИД-10 ОПК-1 Знать основные положения теории пределов функций, теории рядов; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных. ИД-11 ОПК-1 Знать основные понятия и концепции теоретической механики, важнейшие теоремы механики и их следствия. ИД-12 ОПК-1 Знать основные понятия и методы аналитической геометрии, векторной и линейной алгебры. ИД-13 ОПК-1 Знать основные свойства химических элементов. ИД-14 ОПК-1 Знать основы квантовой физики и физики твёрдого тела. ИД-15 ОПК-1 Знать основы механики, молекулярной физики и термодинамики. ИД-16 ОПК-1 Знать основы физики колебаний и волн, оптики. ИД-17 ОПК-1 Знать основы электричества и магнетизма. ИД-18 ОПК-1 Уметь записывать уравнения, моделирующие на физико-математическом уровне поведение механических систем. ИД-19 ОПК-1 Уметь использовать особенности и характеристики материалов, применяемых при производстве, эксплуатации и восстановлении воздушных судов военного назначения и их силовых установок. ИД-20 ОПК-1 Уметь исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат. ИД-21 ОПК-1 Уметь оперировать с многочленами, матрицами. ИД-22 ОПК-1 Уметь применять основные законы физики при решении практических задач. ИД-23 ОПК-1 Уметь применять основные законы химии при решении практических задач.

Категория общепрофессионал ьных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ИД-24 ОПК-1 Уметь применять основные методы исследования равновесия и движения механических систем при решении инженерных задач. ИД-25 ОПК-1 Уметь применять основные приемы обработки экспериментальных данных. ИД-26 ОПК-1 Уметь применять стандартные методы и модели к решению типовых задач теории вероятностей и математической статистики. ИД-27 ОПК-1 Уметь решать основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений. ИД-28 ОПК-1 Уметь строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач; определять возможности применения теоретических положений и методов дисциплины для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирования и интегрирования, на разложение функции в ряды.
Информационная	ОПК-2. Способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-2 Владеть возможностями библиотек прикладных программ для решения прикладных математических задач. ИД-2 ОПК-2 Владеть методами анализа систем управления авиационных силовых установок и боевых ЛА по их структуре, функциональным связям и элементам. ИД-3 ОПК-2 Владеть методами аналитической геометрии, векторной и линейной алгебры в применении к решению прикладных задач. ИД-4 ОПК-2 Владеть навыками применения типовых алгоритмов проведения инженерных расчетов равновесия и движения механических узлов авиационной техники. ИД-5 ОПК-2 Владеть приемами и основными методами отображения пространственных фигур на плоскости. ИД-6 ОПК-2 Владеть приемами и основными методами работы при оформлении чертежей деталей. ИД-7 ОПК-2 Знать методы изображения объектов на плоскости, основы и методику выполнения чертежей деталей и сборочных

Категория общепрофессионал ьных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		единиц специальных устройств, изделий и механизмов. ИД-8 ОПК-2 Знать методы изображения фигур на плоскости, основы и методику выполнения чертежей. ИД-9 ОПК-2 Знать основные методы математического моделирования равновесия и движения механических систем. ИД-10 ОПК-2 Знать основные положения теории пределов функций, теории рядов. ИД-11 ОПК-2 Знать основные понятия и методы численных методов. ИД-12 ОПК-2 Знать основные понятия и определения информатики; классификацию и назначение общего и прикладного программного обеспечения. ИД-13 ОПК-2 Знать основные понятия теории автоматического управления. ИД-14 ОПК-2 Знать основные понятия, теоремы и аксиомы теории вероятностей и математической статистики. ИД-15 ОПК-2 Знать основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных. ИД-16 ОПК-2 Знать способы описания авиационных ГТД и боевых ЛА как объектов управления. ИД-17 ОПК-2 Уметь использовать компьютерные методы для сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере профессиональной деятельности. ИД-18 ОПК-2 Уметь использовать математический аппарат и информационные технологии для решения профессиональных задач при эксплуатации механических узлов авиационной техники. ИД-19 ОПК-2 Уметь пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении статистических задач. ИД-20 ОПК-2 Уметь применять стандартные пакеты прикладных программ при решении математических задач. ИД-21 ОПК-2 Уметь проводить анализ качества переходных процессов в системах управления авиационных силовых установок и боевых ЛА.

Категория общепрофессионал ьных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		ИД-22 ОПК-2 Уметь разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию. ИД-23 ОПК-2 Уметь решать пространственные позиционные и метрические задачи на определение метрических характеристик геометрических фигур при помощи изображений. ИД-24 ОПК-2 Уметь строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач.
Научно-техническая	ОПК-3. Способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-3 Владеть методами анализа систем управления авиационных силовых установок по их структуре, функциональным связям и элементам. ИД-2 ОПК-3 Владеть методами обработки результатов измерений. ИД-3 ОПК-3 Владеть методами теоретического исследования термодинамических процессов. ИД-4 ОПК-3 Владеть методами экспериментального определения напряженно деформированного состояния элементов конструкции авиационных силовых установок. ИД-5 ОПК-3 Владеть методами экспериментального определения параметров, характеристик авиационных силовых установок и их элементов. ИД-6 ОПК-3 Владеть методиками проведения численных и физических экспериментов, обработки их результатов для оценки аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов и гидравлических характеристик жидкостных систем боевых летательных аппаратов. ИД-7 ОПК-3 Владеть основами анализа технического состояния систем управления авиационных силовых установок военного назначения. ИД-8 ОПК-3 Владеть основами методики расчета летно-технических характеристик, характеристик устойчивости и управляемости боевых летательных аппаратов. ИД-9 ОПК-3 Знать аэродинамические характеристики современных летательных аппаратов. ИД-10 ОПК-3 Знать возможности по боевому маневрированию, методы наведения боевых

Категория общепрофессионал ьных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		летательных аппаратов при атаке воздушных целей, способы маневрирования при атаке наземных целей. ИД-11 ОПК-3 Знать инженерные методики расчета аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов и гидравлических характеристик жидкостных систем боевых летательных аппаратов. ИД-12 ОПК-3 Знать критерии, методы анализа и прогноза уровня надежности авиационной техники военного назначения. ИД-13 ОПК-3 Знать методики расчета внутренних и внешних течений жидкостей и газов. ИД-14 ОПК-3 Знать основы расчета на прочность элементов конструкции авиационных силовых установок. ИД-15 ОПК-3 Знать основы теории надежности. ИД-16 ОПК-3 Знать структурные составляющие систем управления авиационных силовых установок военного назначения. ИД-17 ОПК-3 Знать физическую сущность процессов, происходящих в различных типах авиационных силовых установок. ИД-18 ОПК-3 Уметь применять методики расчета внутренних и внешних течений жидкостей и газов для оценки воздействия жидких и газозвуковых сред на поверхности частей летательных аппаратов и элементов гидросистем. ИД-19 ОПК-3 Уметь проводить анализ качества переходных процессов в системах управления авиационных силовых установок. ИД-20 ОПК-3 Уметь производить и правильно оценивать результаты измерений и поверки средств измерения.
Нормативно-правовая	ОПК-4. Способен использовать нормативные правовые акты в своей профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК-4 Владеть навыками разработки и ведения нормативно-правовой документации, регулирующей профессиональную деятельность. ИД-2 ОПК-4 Знать нормативно-правовую документацию, регулирующую профессиональную деятельность. ИД-3 ОПК-4 Знать нормативные и правовые акты. ИД-4 ОПК-4 Знать требования основных нормативных и руководящих документов к

Категория общепрофессионал ьных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
		показателям качества (кондиционности) горюче-смазочных материалов. ИД-5 ОПК-4 Знать требования руководящих и нормативных документов по обеспечению безопасности полетов государственной авиации Российской Федерации . ИД-6 ОПК-4 Знать характеристику основных отраслей российского права. ИД-7 ОПК-4 Уметь анализировать и составлять правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав. ИД-8 ОПК-4 Уметь анализировать нормативно-правовую документацию, регулирующую профессиональную деятельность. ИД-9 ОПК-4 Уметь использовать в практической деятельности правовые знания. ИД-10 ОПК-4 Уметь применять методы оценки пригодности к использованию авиационных ГСМ.
Социально-экономическая	ОПК-5. Способен анализировать и оценивать современную военно-политическую обстановку, общественно-политические явления и социальные процессы в стране и Вооруженных Силах Российской Федерации с использованием теоретико-методологического аппарата и методов социально-экономических и гуманитарных наук	ИД-1 ОПК-5 Знать приемы и методы философского анализа проблем. ИД-2 ОПК-5 Знать роль и место политики в жизни современного общества, социальные функции политики. ИД-3 ОПК-5 Знать специфические черты функционирования хозяйственной системы на (микро- и макро-) уровнях. ИД-4 ОПК-5 Знать сущность, формы, функции исторического знания. ИД-5 ОПК-5 Уметь анализировать современные военно-политические процессы, оценивать военно-политическую обстановку. ИД-6 ОПК-5 Уметь анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности, используя данные социологических, экономических и военно-политических исследований. ИД-7 ОПК-5 Знать характерные особенности социальной структуры общества.

Категория общепрофессионал ьных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции

4.1.3. Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Таблица 4.3

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: эксплуатационно-техническая	
ПК-1 Способен выполнять весь комплекс регламентированных работ на авиационной технике	ИД-1 ПК-1 Знать систему технической эксплуатации боевой авиационной техники. ИД-2 ПК-1 Уметь выполнять работы по профилю своей специальности в объеме всех видов подготовок, осмотров, регламентных, регулировочных и демонтно-монтажных работ на конкретном типе авиационной техники, уметь устранить неисправности и обучать этому специалистов ИАС. ИД-3 ПК-1 Уметь проводить работы по подготовке и обеспечению перебазирования авиационной техники.
ПК-2 Способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению	ИД-1 ПК-2 Знать методику определения потребных сил и средств для восстановления боевой авиационной техники. ИД-2 ПК-2 Знать особенности эксплуатации комплексов авиационного и радиоэлектронного оборудования в процессе боевого применения и технического обслуживания. ИД-3 ПК-2 Знать порядок применения горючего, масел и специальных жидкостей на технике. ИД-4 ПК-2 Знать решаемые задачи, принципы построения и основные технические характеристики комплексов авиационного и радиоэлектронного оборудования. ИД-5 ПК-2 Знать состав и назначение комплексов авиационного и радиоэлектронного оборудования. ИД-6 ПК-2 Знать состав и свойства авиационных горюче-смазочных материалов. ИД-7 ПК-2 Знать типовые технологические процессы ремонта боевой авиационной техники. ИД-8 ПК-2 Уметь выполнять типовые технологические процессы ремонта боевой авиационной техники. ИД-9 ПК-2 Уметь организовывать выполнение ремонта боевой авиационной техники в соответствии с требованиями ремонтной документации. ИД-10 ПК-2 Уметь оценивать влияние на эффективность боевых авиационных комплексов эксплуатационных свойств их составных частей. ИД-11 ПК-2 Уметь оценивать качество горюче-смазочных

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	материалов и их влияние на боевую эффективность и надежность авиационной техники. ИД-12 ПК-2 Уметь применять средства технического обслуживания воздушных судов, организовывать и проводить их аэродромный контроль в объеме функциональных обязанностей должностных лиц ИАС. ИД-13 ПК-2 Уметь проводить анализ причин отказов и неисправностей авиационной техники военного назначения, вызванных применением некондиционных ГСМ или неправильным применением ГСМ.
ПК-3 Способен оценивать качество технического обслуживания авиационной техники	ИД-1 ПК-3 Уметь осуществлять сбор статистических данных по отказам, неисправностям, эксплуатационным и боевым повреждениям авиационной техники, программам их поиска и технологическим процессам их устранения.
ПК-4 Способен контролировать и прогнозировать техническое состояние авиационной техники, правила ее летной и технической эксплуатации, соблюдение условий безопасности полетов с использованием средств объективного контроля	ИД-1 ПК-4 Владеть методами контроля технического состояния авиационной техники. ИД-2 ПК-4 Знать виды и методы контроля технического состояния боевой авиационной техники. ИД-3 ПК-4 Знать организацию расследования авиационных происшествий и инцидентов. ИД-4 ПК-4 Уметь проверять работоспособность авиационной техники, проводить поиск места ее отказов, проводить анализ нарушений работоспособности, причин отказов авиационной техники и разрабатывать меры по их устранению и предупреждению.
ПК-5 Способен выполнять инженерные расчеты по применению авиационной техники, обосновывать требуемые силы и средства при ее эксплуатации и ремонте	ИД-1 ПК-5 Владеть методикой проведения инженерных расчетов кинематических и динамических характеристик узлов авиационной техники. ИД-2 ПК-5 Знать методику инженерно-оперативных расчетов по ИАО боевых действий и боевой подготовки. ИД-3 ПК-5 Уметь выполнять инженерно-оперативные, инженерно-штурманские расчеты и расчеты на перебазирование. ИД-4 ПК-5 Уметь выполнять расчеты по обоснованию возможностей ИАО боевых действий и боевой подготовки. ИД-5 ПК-5 Уметь выполнять расчеты по определению требуемых сил и средств для восстановления боевой авиационной техники.
ПК-6 Способен вести учет наличия и состояния авиационной техники, средств ее эксплуатации и ремонта по установленным формам, составлять заявки на истребование необходимых запасных частей	ИД-1 ПК-6 Знать ремонтно-технологическую документацию, оформляемую при изготовлении и ремонте авиационной техники. ИД-2 ПК-6 Уметь выполнять весь комплекс работ на авиационной технике, вести документацию инженерно-авиационной службы. ИД-3 ПК-6 Уметь оценивать работоспособность функциональных систем боевого летательного аппарата при наличии эксплуатационных и боевых повреждений.
ПК-7 Способен оценивать и прогнозировать влияние эксплуатационных факторов на летно-технические характеристики летательных	ИД-1 ПК-7 Знать конструкцию, характеристики устойчивости и управляемости, критические режимы полета боевых летательных аппаратов, определяемые системой управления. ИД-2 ПК-7 Знать летно-технические характеристики современных боевых летательных аппаратов, характеристики устойчивости и

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
аппаратов	управляемости, критические режимы полета, причины возникновения и способы выхода из них, физическую сущность эксплуатационных ограничений. ИД-3 ПК-7 Уметь оценивать и прогнозировать влияние эксплуатационных факторов на летно-технические характеристики, характеристики устойчивости и управляемости боевых летательных аппаратов. ИД-4 ПК-7 Уметь оценивать летно-технические характеристики новых образцов боевых летательных аппаратов, в том числе по результатам испытаний. ИД-5 ПК-7 Уметь рассчитывать основные летно-технические характеристики, характеристики устойчивости и управляемости боевых летательных аппаратов.
ПК-8 Способен анализировать состояние поврежденной авиационной техники, выполнять комплекс работ по ее восстановлению	ИД-1 ПК-8 Знать классификацию повреждений и дефектов боевой авиационной техники, причины их образования. ИД-2 ПК-8 Знать методы и формы организации ремонта авиационной техники с боевыми и эксплуатационными повреждениями. ИД-3 ПК-8 Знать оборудование для определения технического состояния и ремонта авиационной техники. ИД-4 ПК-8 Знать основные методы неразрушающего для оценки технического состояния воздушных судов. ИД-5 ПК-8 Знать основные методы неразрушающего контроля, применяемые в войсковых условиях. ИД-6 ПК-8 Уметь выполнять типовые работы по восстановлению боевой авиационной техники. ИД-7 ПК-8 Уметь использовать методы неразрушающего контроля для оценки технического состояния поврежденной авиационной техники и выполнять комплекс работ по ее восстановлению. ИД-8 ПК-8 Уметь разрабатывать технологические карты для выполнения работ по восстановлению авиационной техники.
ПК-9 Способен принимать решение на выпуск в полет летательных аппаратов, имеющих эксплуатационные и боевые повреждения при выполнении специальных задач	ИД-1 ПК-9 Знать назначение, устройство и методы применения инструментов, приспособлений, контрольно-проверочной аппаратуры и средств автоматизированного контроля авиационной техники. ИД-2 ПК-9 Знать приказы, директивы, указания по вопросам планирования и организации эксплуатации и ремонта авиационной техники.
ПК-10 Способен осуществлять контроль соблюдения нормативных требований по сохранению исправности (летной годности) и безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники	ИД-1 ПК-10 Владеть методами анализа влияния опасных (неблагоприятных) факторов на безопасность полетов. ИД-2 ПК-10 Владеть методикой оценки уровня безопасности полетов боевых летательных аппаратов. ИД-3 ПК-10 Знать порядок проведения работ по сбору, анализу (обработке) и представлению информации о надежности авиационной техники военного назначения при эксплуатации. ИД-4 ПК-10 Знать теоретические основы безопасности полетов. ИД-5 ПК-10 Знать физическую сущность эксплуатационных ограничений боевых летательных аппаратов, определяемых

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	системой управления.
Тип задач профессиональной деятельности: <u>организационно-управленческая</u>	
ПК-11 Способен планировать и организовывать инженерно-авиационное обеспечение полетов	ИД-1 ПК-11 Знать порядок планирования инженерно-авиационного обеспечения полетов. ИД-2 ПК-11 Уметь планировать инженерно-авиационное обеспечение полетов.
ПК-12 Способен организовывать техническое обслуживание и работы по восстановлению авиационной техники	ИД-1 ПК-12 Владеть навыками оценки технического состояния авиационной техники. ИД-2 ПК-12 Знать основные мероприятия по организации восстановления авиационной техники. ИД-3 ПК-12 Знать порядок организации технического обслуживания авиационной техники. ИД-4 ПК-12 Знать порядок приема авиационной техники в ремонт, передачи ее по технологическим звеньям и сдачи после ремонта. ИД-5 ПК-12 Знать технологические процессы изготовления, ремонта авиационной техники и применяемых при этом технологических средств изготовления, ремонта и контроля. ИД-6 ПК-12 Уметь определять потребные силы и средства войскового ремонта. ИД-7 ПК-12 Уметь организовывать комплексную подготовку воздушных судов к полету и обеспечению взаимодействия всех служб авиапредприятий.
ПК-13 Способен организовывать информационное, метрологическое и материально-техническое обеспечение процессов технической эксплуатации авиационной техники	ИД-1 ПК-13 Знать основные требования и положения государственной системы стандартизации, системы метрологического обеспечения эксплуатации авиационной техники. ИД-2 ПК-13 Уметь выбирать средства технических измерений для решения стандартных измерительных задач.
ПК-14 Способен осуществлять долгосрочное и краткосрочное планирование деятельности в области технической эксплуатации авиационной техники с учетом качества, безопасности, стоимости и сроков выполнения работ	ИД-1 ПК-14 Знать порядок планирования деятельности инженерно-авиационной службы в области технической эксплуатации авиационной техники.
ПК-15 Способен выявлять опасные факторы, влияющие на безопасность полетов, разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий	ИД-1 ПК-15 Знать основные технические характеристики, конструкцию авиационных двигателей и компоновку авиационных силовых установок. ИД-2 ПК-15 Знать основные технические характеристики, конструкцию агрегатов и принцип работы систем авиационных силовых установок. ИД-3 ПК-15 Знать особенности работы авиационных силовых установок при тепловых и аэродинамических возмущениях. ИД-4 ПК-15 Знать принцип работы и характеристики основных элементов авиационных силовых установок.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ИД-5 ПК-15 Знать программы управления авиационными силовыми установками. ИД-6 ПК-15 Знать рабочий процесс авиационных двигателей. ИД-7 ПК-15 Знать способы предупреждения и ликвидации неустойчивой работы двигателей. ИД-8 ПК-15 Знать способы предупреждения и ликвидации неустойчивой работы силовых установок боевых летательных аппаратов. ИД-9 ПК-15 Знать характеристики авиационных силовых установок военного назначения и влияние на них условий эксплуатации. ИД-10 ПК-15 Знать эксплуатационные ограничения авиационных силовых установок. ИД-11 ПК-15 Уметь выполнять расчеты для определения параметров, характеристик авиационных силовых установок и их элементов. ИД-12 ПК-15 Уметь разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий.
ПК-16 Способен осуществлять руководство коллективом исполнителей, контролировать их деятельность	ИД-1 ПК-16 Владеть навыками и методами руководства воинским коллективом в повседневной деятельности и осуществлять контроль. ИД-2 ПК-16 Владеть современными методами военного и административного управления, необходимыми для решения как типовых, так и нестандартных задач, возникающих в сфере профессиональной деятельности. ИД-3 ПК-16 Знать систему работы командира по управлению повседневной деятельностью личного состава воинских подразделений. ИД-4 ПК-16 Уметь осуществлять руководство воинским коллективом в повседневной деятельности и осуществлять контроль.
ПК-17 Способен организовывать инженерно-техническую подготовку, проводить специальные занятия с летным и инженерно-техническим составом	ИД-1 ПК-17 Знать порядок организации боевой подготовки инженерно-авиационной службы частей государственной авиации.
Тип задач профессиональной деятельности: технологическая	
ПК-18 Способен разрабатывать технологические графики и карты для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и восстановлению авиационной техники	ИД-1 ПК-18 Знать порядок разработки документации по техническому обслуживанию авиационной техники. ИД-2 ПК-18 Знать технические условия на ремонт боевой авиационной техники.
ПК-19 Способен	ИД-1 ПК-19 Владеть принципами организации работ по

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
разрабатывать технологию обработки материалов, нанесения защитных покрытий при осуществлении ремонта авиационной техники	содержанию авиационной техники в постоянной исправности и боевой готовности. ИД-2 ПК-19 Знать характеристики материалов, технологию их обработки, технологические процессы, применяемые при восстановлении летательных аппаратов. ИД-3 ПК-19 Знать характеристики материалов, технологию их обработки, технологические процессы, применяемые при производстве, эксплуатации и восстановлении боевых летательных аппаратов и их силовых установок. ИД-4 ПК-19 Знать эксплуатационные свойства и характеристики конструкционных материалов, применяемых в современной авиационной технике. ИД-5 ПК-19 Уметь выполнять слесарные операции по изготовлению и ремонту простых деталей по чертежам и технологиям. ИД-6 ПК-19 Уметь использовать характеристики материалов, технологию их обработки при эксплуатации и восстановлении авиационной техники. ИД-7 ПК-19 Уметь осуществлять изготовление простых деталей на станке по чертежам и технологиям. ИД-8 ПК-19 Уметь производить обмер деталей авиационной техники контрольно-измерительным инструментом. ИД-9 ПК-19 Уметь разрабатывать технологии обработки материалов и нанесения защитных покрытий при ремонте авиационной техники.
ПК-20 Способен проводить инструментальный контроль авиационной техники и анализировать его результаты	ИД-1 ПК-20 Уметь выполнять контроль технического состояния авиационной техники с использованием средств эксплуатационного контроля. ИД-2 ПК-20 Уметь обнаруживать, устранять и предупреждать неисправности, встречающиеся при эксплуатации авиационной техники.
ПК-21 Способен осуществлять сбор, учет, анализ информации о неисправностях авиационной техники, обобщать опыт ее технической эксплуатации, вести рекламационную работу	ИД-1 ПК-21 Уметь осуществлять сбор, анализ и представление информации о надежности авиационной техники военного назначения (с использованием автоматизированной системы). ИД-2 ПК-21 Уметь проводить тренажи и технические разборы.
ПК-22 Способен вести договорную работу по вопросам обеспечения производственной деятельности и поддержания исправности (летной годности) авиационной техники	ИД-1 ПК-22 Знать организацию заводского ремонта. ИД-2 ПК-22 Уметь осуществлять контроль качества заводского ремонта авиационной техники.
ПК-23 Способен организовывать хранение,	ИД-1 ПК-23 Уметь выполнять весь комплекс работ на авиационной технике, вести документацию инженерно-авиационной службы.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
учет и ведение пономерной, учетной и отчетной документации по авиационной технике	ИД-2 ПК 23 Уметь планировать и организовывать работу инженерно-авиационной службы по выполнению технического обслуживания авиационной техники, приведению ее в различные степени готовности. ИД-3 ПК 23 Уметь выполнять весь комплекс работ на авиационной технике, вести документацию инженерно-авиационной службы ИД-4 ПК 23 Уметь осуществлять сбор статистических данных по отказам, неисправностям, эксплуатационным и боевым повреждениям авиационной техники, программам их поиска и технологическим процессам их устранения.
ПК-24 Способен организовывать обеспечение мер безопасности, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды	ИД-1 ПК-24 Знать меры безопасности при выполнении работ на боевой авиационной технике. ИД-2 ПК-24 Знать основы экономики природопользования. ИД-3 ПК-24 Знать правовые, нормативно технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности. ИД-4 ПК-24 Уметь организовывать мероприятия по предупреждению и снижению загрязнения окружающей среды. ИД-5 ПК-24 Уметь организовывать обеспечение мер безопасности и норм производственной санитарии. ИД-6 ПК-24 Уметь планировать и организовывать работу инженерно-авиационной службы по выполнению технического обслуживания авиационной техники, приведению ее в различные степени готовности.
Тип задач профессиональной деятельности: проектная	
ПК-25 Способен разрабатывать технические требования к новым образцам авиационной техники и контролировать их реализацию	ИД-1 ПК-25 Знать методы оценки основных проектных параметров боевых летательных аппаратов. ИД-2 ПК-25 Уметь применять технологии, позволяющие осуществлять разработку и проектирование систем управления. ИД-3 ПК-25 Владеть навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД. ИД-4 ПК-25 Знать основы теории и методы расчета основных типов деталей и узлов общего назначения по критериям их работоспособности и надежности. ИД-5 ПК-25 Уметь рассчитывать и конструировать детали и узлы общего назначения по критериям работоспособности и надежности, используя справочную литературу, стандарты и другие нормативные материалы.
ПК-26 Способен проводить всестороннюю оценку образцов авиационной техники	ИД-1 ПК-26 Владеть экспериментальными методами измерения параметров газового потока. ИД-2 ПК-26 Знать закономерности течения одномерных газовых потоков в каналах, соплах и диффузорах. ИД-3 ПК-26 Знать идеальные циклы авиационных двигателей. ИД-4 ПК-26 Знать конструктивные схемы основных элементов систем управления авиационных силовых установок. ИД-5 ПК-26 Знать основные законы и процессы взаимопревращения тепловой и механической форм энергии, распространения теплоты.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	ИД-6 ПК-26 Знать основные тактико-технические характеристики, конструкцию, компоновку современных боевых летательных аппаратов, их систем. ИД-7 ПК-26 Знать основные уравнения, описывающие течения жидкостей и газов. ИД-8 ПК-26 Знать принципиальные типовые схемы применения боевых авиационных комплексов и их составных частей. ИД-9 ПК-26 Знать принципы обеспечения живучести и тепловой защиты боевых летательных аппаратов. ИД-10 ПК-26 Знать принципы построения и работы функциональных систем боевых летательных аппаратов. ИД-11 ПК-26 Знать принципы разработки и построения математических моделей оценки эффективности боевых авиационных комплексов. ИД-12 ПК-26 Знать программы и системы управления авиационными силовыми установками. ИД-13 ПК-26 Знать специфику силовых схем частей планера и принципы работы их основных элементов под нагрузкой. ИД-14 ПК-26 Знать теоретические основы построения и функционирования боевых авиационных комплексов, методы оценки и анализа их эффективности. ИД-15 ПК-26 Знать типы и принципы работы теплообменных аппаратов и систем охлаждения, установленных на авиационных двигателях военного назначения. ИД-16 ПК-26 Уметь использовать уравнения термодинамики газовых потоков при анализе и расчете процессов в элементах авиационных силовых установок. ИД-17 ПК-26 Уметь оценивать влияние на эффективность боевых авиационных комплексов тактико-технических и эксплуатационных свойств летательных аппаратов и их составных частей. ИД-18 ПК-26 Уметь оценивать эксплуатационную прочность элементов конструкции боевых летательных аппаратов. ИД-19 ПК-26 Уметь проводить расчеты процесса передачи теплоты через стенки и эффективности методов тепловой защиты элементов конструкции летательных аппаратов и их силовых установок. ИД-20 ПК-26 Уметь применять инженерные методики расчета аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов и гидравлических характеристик жидкостных систем боевых летательных аппаратов для оценки свойств летательных аппаратов и их гидросистем. ИД-21 ПК-26 Уметь применять методики оценки и исследования эффективности боевых авиационных комплексов. ИД-22 ПК-26 Уметь применять методы теории подобия при экспериментальном и расчетном решении задач в области теплопередачи. ИД-23 ПК-26 Уметь разрабатывать предложения по повышению эффективности боевых авиационных комплексов различного

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
	назначения. ИД-24 ПК-26 Уметь самостоятельно изучать серийные системы управления авиационных силовых установок военного назначения.
ПК-27 Способен оценивать эксплуатационно-технические характеристики образцов авиационной техники на всех этапах ее создания	ИД-1 ПК-27 Уметь анализировать напряженно деформированное состояние элементов конструкции авиационных силовых установок. ИД-2 ПК-27 Уметь выполнять расчеты на прочность элементов конструкции авиационных силовых установок. ИД-3 ПК-27 Уметь выявлять опасные факторы. ИД-4 ПК-27 Уметь проводить инженерный анализ результатов экспериментальных исследований работы конструкции под нагрузкой и критических режимов в эксплуатации боевых летательных аппаратов по условиям прочности.
ПК-28 Способен оценивать возможности, лётно-технические характеристики, уровень безопасности полетов новых образцов боевых летательных аппаратов, в том числе по результатам испытаний	ИД-1 ПК-28 Знать конструктивные схемы, принципы построения и функционирования систем управления боевых летательных аппаратов. ИД-2 ПК-28 Знать траектории движения боевых летательных аппаратов, виды боевых маневров. ИД-3 ПК-28 Уметь контролировать соблюдение условий безопасности полетов с использованием средств объективного контроля.
ПК-29 Способен оценивать эффективность мероприятий по устранению недостатков, выявленных на всех этапах создания, испытаний и эксплуатации образцов авиационной техники	ИД-1 ПК-29 Уметь оценивать показатели надежности авиационной техники военного назначения.
ПК-30 Способен читать схемы и чертежи, разрабатывать нормативно-технические документы по технической эксплуатации и восстановлению авиационной техники	ИД-1 ПК-30 Владеть способами построения обратимого чертежа с помощью проекций . ИД-2 ПК-30 Знать способы графического представления пространственных образов, составления эскизов, детализирования и разработки сборочных чертежей узлов и механизмов. ИД-3 ПК-30 Знать условные изображения и обозначения деталей типовых соединений, узлов и механизмов. ИД-4 ПК-30 Уметь строить развертки сложных поверхностей призматической и криволинейной формы отдельных элементов авиационной техники. ИД-5 ПК-30 Уметь читать и выполнять рабочие чертежи деталей механизмов современной авиационной техники; оформлять конструкторскую документацию при проектировании сборочных единиц специальных устройств летательных аппаратов. ИД-6 ПК-30 Уметь читать и выполнять рабочие чертежи деталей механизмов специальных устройств.
Тип задач профессиональной деятельности: <u>научно-исследовательская</u>	
ПК-31 Способен проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-	ИД-1 ПК-31 Владеть навыками чтения и оценки технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общих видов машин.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
технической информации по теме научного исследования, выбирать методики и средства решения научных задач	ИД-2 ПК-31 Знать классификацию и устройство основных типов деталей и узлов общего назначения, принципы их действия, назначение и области применения, виды отказов и критерии их работоспособности и расчета. ИД-3 ПК-31 Уметь подбирать необходимую для проектирования справочную литературу, стандарты и другие нормативные материалы, а также необходимые графические материалы, например, аналоги (прототипы) разрабатываемых конструкций.
ПК-32 Способен разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить задания для исполнителей	
ПК-33 Способен использовать теоретические модели, позволяющие анализировать и прогнозировать свойства авиационной техники	ИД-1 ПК-33 Знать основные задачи и методы оценки прочности, жесткости и устойчивости конструкции боевых летательных аппаратов. ИД-2 ПК-33 Знать расчетные формулы по оценке напряженно-деформированного состояния типовых элементов боевых летательных аппаратов. ИД-3 ПК-33 Знать экспериментальные методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкции боевых летательных аппаратов. ИД-4 ПК-33 Уметь использовать экспериментальные методы для оценки напряжений и деформаций конструктивных силовых элементов боевых летательных аппаратов при эксплуатационных нагрузках. ИД-5 ПК-33 Уметь использовать экспериментальные методы для оценки напряжений и деформаций силовых элементов конструкции боевых летательных аппаратов при эксплуатационных нагрузках. ИД-6 ПК-33 Уметь применять современные методы механики разрушения элементов конструкции боевых летательных аппаратов для оценки их остаточной прочности. ИД-7 ПК-33 Уметь проводить расчеты основных силовых элементов конструкции боевых летательных аппаратов при эксплуатационных нагрузках. ИД-8 ПК-33 Уметь анализировать напряженно-деформированное состояние элементов конструкции боевых летательных аппаратов. ИД-9 ПК-33 Уметь применять современные методы расчета напряженно-деформированного состояния элементов конструкции боевых летательных аппаратов.
ПК-34 Способен производить математическое моделирование систем и процессов	ИД-1 ПК-34 Знать способы описания боевых летательных аппаратов, как объектов управления. ИД-2 ПК-34 Уметь применять средства вычислительной техники и программное обеспечение для исследования характеристик систем управления.
ПК-35 Способен	

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных научных исследований	

Раздел 5. ПРИМЕРНАЯ СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Рекомендуемый объем обязательной части образовательной программы

К обязательной части программы специалитета относятся дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие формирование всех универсальных компетенций, всех общепрофессиональных компетенций, а также профессиональных компетенций, установленных ПООП в качестве обязательных (при наличии).

В обязательную часть программы специалитета включаются, в том числе:

дисциплины (модули) по философии, истории (истории России, всеобщей истории), иностранному языку, безопасности жизнедеятельности в рамках Блока 1 «Дисциплины (модули)»;

в федеральных государственных Организациях, находящихся в ведении федеральных государственных органов, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, допускается исключение дисциплины (модуля) по безопасности жизнедеятельности

дисциплины (модули) по физической культуре и спорту (по физической подготовке), реализуемые в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)».

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, должен составлять не менее 50 процентов общего объема программы специалитета.

5.2. Рекомендуемые типы практики

В дополнение к установленным ФГОС ВО типам практик по специальности другие типы практик не предусмотрены.

Таблица 5.1

Примерный календарный учебный график

[illegible]

Таблица 5.2

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	Курс 1			Курс 2			Курс 3			Курс 4			Курс 5			Итого
	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	сем. 1	сем. 2	Всего	
Занятия с преподавателем (до 36 часов в неделю)	19 3/6	17 2/6	36 5/6	22 5/6	19 4/6	42 3/6	17 5/6	18 2/6	36 1/6	18 2/6	17 3/6	35 5/6	15 1/6	1	16 1/6	167 3/6
Э Экзаменационные сессии	4/6	1 2/6	2	2	2	4	2	2 4/6	4 4/6	1 2/6	2 4/6	4	4/6		4/6	15 2/6
У Учебная практика	1/6	1/6	2/6		2	2	1		1		6	6	1		1	10 2/6
Н Научно-исследовательская работа														1	1	1
П Производственная практика													4	2	6	6
Пд Преддипломная практика														11	11	11
Д Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы														1	1	1
Г Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена														3	3	3
К Каникулы	3 4/6	4 3/6	8 1/6	3 4/6	4 3/6	8 1/6	3 4/6	4 3/6	8 1/6	3 4/6	4 3/6	8 1/6	3 4/6	8 1/2	12 1/6	44 5/6
Итого	24	23 2/6	47 2/6	28 3/6	28 1/6	56 4/6	24 3/6	25 3/6	50	23 2/6	30 4/6	54	24 3/6	27 1/2	52	260

Таблица 5.3

Примерный учебный план

№ п/п	Индекс	Наименование учебных циклов, дисциплин (модулей), разделов	Формы промежуточного контроля	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам									
				з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Блок 1		Дисциплины (модули)		234-258	8424-9 288										
Ц.1		ГУМАНИТАРНЫЙ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСК ИЙ ЦИКЛ		32 - 40	1152-1 440										
Ц.1.Б		Базовая часть		33,5	1206										
1	Ц.1.Б.1	История	Экзамен	3,5	126			3,5							
2	Ц.1.Б.2	Философия	Экзамен	4	144			4							
3	Ц.1.Б.3	Иностранный язык	Зачет с оценкой (экзамен)	10	360	1,5	1,5	1,5	1,5	0,75	0,75	0,75	1,75		
4	Ц.1.Б.4	Правоведение	Зачет с оценкой	3	108	3									
5	Ц.1.Б.5	Социология	Зачет с оценкой	2	72					2					
6	Ц.1.Б.6	Политология	Зачет с оценкой	2	72						2				
7	Ц.1.Б.7	Русский язык и культура речи	Зачет	2	72		2								
8	Ц.1.Б.8	Психология и педагогика	Зачет с оценкой	2	72								2		
9	Ц.1.Б.9	Основы экономической теории	Зачет с оценкой	3	108				3						
10	Ц.1.Б.10	Основы управленческой деятельности	Зачет с оценкой	2	72							2			
Ц.1.В		Вариативная часть (по решению образовательной организации)		не более 6,5	не более 234										
Ц.2		МАТЕМАТИЧЕСКИЙ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЙ ЦИКЛ		42 - 46	1512-1 656										
Ц.2.Б		Базовая часть		44	1584										
11	Ц.2.Б.1	Математический анализ	Экзамен	15	540	4	4	3	4						
12	Ц.2.Б.2	Аналитическая геометрия и линейная алгебра	Зачет с оценкой	3	108	3									
13	Ц.2.Б.3	Основы теории вероятностей и	Зачет с оценкой	3	108			3							

№ п/п	Индекс	Наименование учебных циклов, дисциплин (модулей), разделов	Формы промежуточного контроля	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам									
				з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
		математическая статистика													
14	Ц.2.Б.4	Информатика	Зачет с оценкой	3	108		3								
15	Ц.2.Б.5	Физика	Экзамен	13	468	7	6								
16	Ц.2.Б.6	Химия	Зачет с оценкой	3	108	1,5	1,5								
17	Ц.2.Б.7	Экология	Зачет с оценкой	2	72			2							
18	Ц.2.Б.8	Безопасность жизнедеятельности	Зачет с оценкой	2	72					2					
	Ц.2.В	<i>Вариативная часть (по решению образовательной организации)</i>		не более 2	не более 72										
	Ц.3	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ ЦИКЛ		150 - 160	5400-5 760										
	Ц.3.Б	Базовая часть		111,5	4014										
19	Ц.3.Б.1	Начертательная геометрия	Зачет с оценкой	2	72	2									
20	Ц.3.Б.2	Инженерная графика	Зачет с оценкой	2	72		2								
21	Ц.3.Б.3	Авиационное материаловедение	Экзамен	5	180			5							
22	Ц.3.Б.4	Метрология, стандартизация и сертификация	Зачет с оценкой	3	108			3							
23	Ц.3.Б.5	Теоретическая механика	Экзамен	5	180			1	4						
24	Ц.3.Б.6	Теория механизмов и детали машин	Зачет с оценкой	3	108				2	1					
25	Ц.3.Б.7	Авиационные топлива и смазочные материалы	Зачет с оценкой	2	72				2						
27	Ц.3.Б.8	Техническая термодинамика и теплопередача	Экзамен	5,5	198				5,5						
28	Ц.3.Б.9	Сопротивление материалов авиационных конструкций	Экзамен	5	180					5					
29	Ц.3.Б.10	Аэродинамика летательных аппаратов и гидравлика их систем	Зачет с оценкой (экзамен)	8	288			2	2	4					
30	Ц.3.Б.11	Комплексы авиационного и радиоэлектронного оборудования	Зачет с оценкой	2	72					1	1				
31	Ц.3.Б.12	Строительная механика боевых летательных аппаратов	Экзамен	4,5	162						4,5				
32	Ц.3.Б.13	Теория авиационных двигателей	Зачет с оценкой	8	288					4	4				

№ п/п	Индекс	Наименование учебных циклов, дисциплин (модулей), разделов	Формы промежуточного контроля	Трудоемкость		Примерное распределение по семестрам									
				з.е.	часы	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
			(экзамен)												
33	Ц.3.Б.14	Динамика полета	Экзамен	5	180						5				
34	Ц.3.Б.15	Автоматика и управление	Зачет с оценкой	3	108						3				
35	Ц.3.Б.16	Системы управления авиационных силовых установок	Экзамен	4,5	162							4,5			
36	Ц.3.Б.17	Основы надежности авиационной техники	Зачет с оценкой	2	72							2			
37	Ц.3.Б.18	Системы управления летательных аппаратов	Экзамен	4,5	162								4,5		
38	Ц.3.Б.19	Эксплуатация боевой авиационной техники	Зачет с оценкой (экзамен)	8	288							1,5	2,5	4	
39	Ц.3.Б.20	Восстановление боевой авиационной техники	Экзамен	6	216							2	4		
40	Ц.3.Б.21	Конструкция и прочность летательных аппаратов	Экзамен	10,5	378							5	4,5	1	
41	Ц.3.Б.22	Конструкция авиационных силовых установок	Зачет с оценкой (экзамен)	8,5	306						5,5	2	1		
42	Ц.3.Б.23	Боевые авиационные комплексы и их эффективность	Зачет с оценкой	2	72									2	
43	Ц.3.Б.24	Безопасность полетов	Зачет с оценкой	2,5	90									2,5	
Ц.3.В		Вариативная часть (по решению образовательной организации)		не более 42	не более 1512										
Ц.4		ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА		12	432										
44	Ц.4.Б.1	Физическая подготовка	Зачет с оценкой (экзамен)	12	432	1,5	1,5	1,25	1,25	1	1	1,25	1,25	1	1
Блок 2		Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)		42 - 48	1512-1728										
Б.2.Б.(У)		Учебная практика		15,5	558										
45	Б2.Б.1(У)	Учебная практика (по дисциплине «Авиационное материаловедение»)	Зачет с оценкой	3	108				3						
46	Б2.Б.2(У)	Учебная практика (по дисциплине	Зачет	1,5	54					1,5					

[illegible]

5.4. Примерные программы дисциплин (модулей) и практик

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИСТОРИЯ Ц.1.Б.1

Основные цели учебной дисциплины:

формирование систематизированных знаний по истории развития Российского государства для дальнейшего практического применения в организации морально-психологического обеспечения деятельности войск (сил), воспитательной работы и военно-патриотического воспитания военнослужащих.

Формируемые компетенции:

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

сущность, формы, функции исторического знания;

уметь:

применять исторические знания в формировании программ жизнедеятельности, самореализации личности;

владеть:

навыками ведения дискуссии на исторические темы.

Примерное содержание дисциплины:

Сущность, формы, функции исторического знания. Методология и теория исторической науки.

Основные этапы становления государственности. Начало объединения русских земель. Централизация власти. Свержение золотоордынского ига. Россия в годы Смуты. Народные восстания. Переход к абсолютизму. Государственное устройство. Дворцовые перевороты. Реформы государственного управления первой половины XIX века. Общественные движения в России во второй четверти XIX века. Отечественная война 1812 года. Крымская война.

Социально-экономическое и политическое развитие России на рубеже веков. Октябрьская революция, интервенция и гражданская война в России (октябрь 1917 - 1920 гг.) Социально – экономическое и политическое развитие страны в 20-е годы. СССР накануне и в начальный период второй мировой войны. Великая Отечественная война. Советское общество после войны. Холодная война.

Кризис советской системы. Л.И.Брежнев. Политика «Перестройки» М.С. Горбачева.

Общественно - политическая жизнь и социально-экономическое развитие страны в 90-е гг. Международные связи России в 90-е гг. XX века.

Социально-экономическое и политическое развитие на современном этапе.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФИЛОСОФИЯ
Ц.1.Б.2

Основные цели учебной дисциплины:

формирование у выпускников научных знаний и представлений о философской теории объективного мира, методологии анализа социальных явлений

Формируемые компетенции:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач. (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные разделы и направления философии, приемы и методы философского анализа проблем, фундаментальные понятия философского учения о мире, смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, его отношение к природе и обществу;

роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники и связанные с ними проблемы охраны окружающей среды, рационального природоиспользования для сохранения и развития цивилизации.

уметь:

анализировать мировоззренческие, социальные и личностно значимые философские проблемы;

анализировать современные общественные процессы, опираясь на принципы историзма и научной объективности, используя данные социологических, экономических и политических исследований.

владеть:

основными методами научного познания;

навыками публичной речи, ведения дискуссий и полемики, критического восприятия информации.

Примерное содержание дисциплины:

Предмет философии; место и роль философии в культуре; своеобразие философии; становление философии; структура философского знания; основные направления, школы и этапы ее исторического развития. Учение о бытии. Человек, общество, культура. Сущность и происхождение сознания; проблема сознания в истории философии; структура сознания; сознание, самосознание и личность; действительность, мышление, логика и язык. Общество и его структура; гражданское общество и государство. Формационная и цивилизационная концепции общественного развития. Общественное бытие и общественное сознание; материальные и духовные общественные отношения; сферы жизни общества и их взаимосвязь. Особенности анализа социальных процессов.

Закономерности развития общественного сознания. Структура общественного сознания. Мораль, справедливость, право; нравственные ценности. Духовные ценности, их значение в творчестве и повседневной жизни, духовный фактор как специфическое проявление общественного познания. Сознание и познание; познание, творчество, практика; вера и знание; понимание и объяснение; рациональное и иррациональное в познавательной деятельности; проблема истины. Научное и вненаучное знание. Критерии научности. Структура научного познания, его методы и формы. Основные законы формальной логики; правила доказательств и условия их применения в дискуссии. Рост научного знания; современные социальные и этические проблемы, связанные с внедрением достижений науки и техники в общественную жизнь.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК Ц.1.Б.3

Основные цели учебной дисциплины:

практическое владение иностранным языком в области профессионального и научного взаимодействия;

воспитание уважительного отношения к ценностям, присущим лингвокультурам других стран и народов.

Формируемые компетенции:

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5).

Проектируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

лексический минимум общего, терминологического характера, грамматический минимум, в объеме необходимом для осуществления иноязычного делового коммуникативного взаимодействия, чтения и перевода текстов по профессиональной и общенаучной тематике.

уметь:

использовать иностранный язык в профессиональной коммуникации, при межличностном общении, осуществлении академического взаимодействия;

уметь беседовать в рамках освоенной тематики, аргументировано излагать собственную точку зрения;

читать и понимать содержание текстов по профессиональной тематике;

составлять тезисы доклада, письменную аннотацию литературы по специальности.

владеть:

лексико-грамматическими явлениями, характерными для профессиональной речи, коммуникации в академической среде;

всеми стилистическими регистрами (официальным, неофициальным,

нейтральным, научным) при осуществлении устного и письменного иноязычного коммуникативного взаимодействия;

различными видами чтения и перевода научно-технической и военно-профессиональной литературы.

Примерное содержание дисциплины:

Типичные ситуации повседневного и служебного общения военнослужащих.

Основные направления профессиональной деятельности будущих военных специалистов страны изучаемого языка.

Специализированная тематика для освоения иностранного языка, охватывающая основные направления военно-профессиональной и научно-технической деятельности.

Извлечение профессионально значимой информации из материалов на иностранном языке в области технической эксплуатации и восстановления боевых летательных аппаратов и двигателей.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПРАВОВЕДЕНИЕ Ц.1.Б.4

Основные цели учебной дисциплины:

формирование у обучающихся необходимых знаний об основных отраслях Российского права, специфики применения правовых норм, о содержании базовых правовых актов Российской Федерации, норм международного гуманитарного права.

Формируемые компетенции:

способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации;

характеристику основных отраслей российского права;

основные способы защиты своих законных прав и интересов;

уметь:

использовать в практической деятельности правовые знания;

анализировать и составлять правовые акты и осуществлять правовую оценку информации, используемой в профессиональной деятельности, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав

ориентироваться в нормах гражданского законодательства Российской Федерации, регламентирующего вопросы заключения договоров и гражданско-правовой ответственности;

владеть:

навыками поиска нормативной правовой информации, необходимой для профессиональной деятельности;

навыками составления иска, претензии, жалобы.

Примерное содержание дисциплины:

Государство и право, их роль в жизни общества; норма права и нормативно-правовые акты; основные правовые системы современности; международное право как особая система права; источники российского права; закон и подзаконные акты; система российского права; отрасли права; правонарушение и юридическая ответственность; значение законности и правопорядка в современном обществе; правовое государство; Конституция Российской Федерации - основной закон государства; особенности федеративного устройства России; система органов государственной власти в Российской Федерации; понятие гражданского правоотношения; физические и юридические лица; право собственности; обязательства в гражданском праве и ответственность за их нарушение; наследственное право; брачно-семейные отношения; взаимные права и обязанности супругов, родителей и детей; ответственность по семейному праву; трудовой договор (контракт); трудовая дисциплина и ответственность за ее нарушение; административные правонарушения и административная ответственность; понятие преступления; уголовная ответственность за совершение преступлений; экологическое право; особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности; правовые основы защиты государственной тайны; законодательные и нормативно-правовые акты в области защиты информации и государственной тайны.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СОЦИОЛОГИЯ Ц.1.Б.5

Основные цели учебной дисциплины:

формирование у обучаемых научных знаний о социальных закономерностях развития общества и мировой системы, о типах социальных организаций и институтов, личности и социальных общностей в системе социальных отношений.

Формируемые компетенции:

способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

характерные особенности социальной структуры общества;
основные признаки и принципы функционирования базовых социальных институтов;

уметь:

анализировать современные общественные процессы, используя данные социологических исследований.

Примерное содержание дисциплины:

Объект, предмет, методы и функции социологии. Классические социологические теории. Современные социологические теории. Русская социологическая мысль.

Понятие и признаки общества. Понятие, виды и функции социальных институтов. Социальное неравенство. Социальная структура общества. Классы как основной элемент социальной структуры общества. Стратификация и социальная мобильность. Социальные группы и общности. Малые группы и коллективы.

Роль теории личности. Понятие социального статуса. Формирование личности в процессе социализации. Социальный контроль и девиация.

Социальные изменения. Социальные революции и реформы. Концепция социального прогресса. Мировая система и процессы глобализации.

Основные методы социологических исследований.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПОЛИТОЛОГИЯ Ц.1.Б.6

Основные цели учебной дисциплины:

формирование у обучающихся научных знаний о политической сфере жизни общества, закономерностях функционирования основных институтов политической системы, содержании современных внутри- и внешнеполитических процессов.

Формируемые компетенции:

способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия (УК-5);

способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

понятийно-категориальный аппарат, методологию и структуру политической науки;

роль и место политики в жизни современного общества, социальные функции политики;

институционально-процессуальные аспекты формирования и осуществления политической власти.

уметь:

анализировать современные общественно-политические процессы.

Примерное содержание дисциплины:

Роль и место политики в жизни современных обществ. Социальные функции политики. Объект, предмет и метод политической науки. Функции политологии. История политических учений. Российская политическая традиция. Современные политологические школы.

Сущность и структура политической власти. Механизм осуществления политической власти. Легитимность политической власти. Политическая система и режимы. Происхождение и сущность государства. Формы государственного устройства и правления. Гражданское общество, его происхождение и особенности. Политические партии и движения. Политические элиты и лидерство.

Политическая культура: понятие, структура, функции. Политическая социализация: понятие и пути осуществления. Понятие, особенности и типология политических процессов. Политическая модернизация. Особенности мирового политического процесса.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ Ц.1.Б.7

Основные цели учебной дисциплины:

повышение общей речевой культуры будущих офицеров, уровень их речевой подготовки и речевой компетенции;

совершенствование владения нормами устной и письменной речи;

формирование навыков эффективной коммуникации в различных условиях общения.

Формируемые компетенции:

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:**знать:**

особенности речи в сфере профессиональной деятельности;

основные литературно-языковые и речестилевые нормы;

нормы и правила русского речевого этикета;

основные этапы становления русской риторики;

функции русского языка в сфере профессиональной деятельности.

уметь:

использовать речевые средства общения в устной и письменной форме в соответствии с нормами русского языка и коммуникативными качествами речи в конкретных речевых ситуациях профессиональной сферы;

логично, ясно и аргументировано выражать свои мысли в устной и письменной форме;

выступать публично;

пользоваться социально-этикетными нормами профессионального речевого общения.

владеть:

нормами профессиональной культуры речи;

профессионально значимыми устными и письменными жанрами научного и официально-делового общения.

Примерное содержание дисциплины

Язык как средство общения. Социальная роль русского литературного языка и культуры речи в военно-профессиональной сфере деятельности. Речевое взаимодействие. Основные единицы общения. Требования к языковой составляющей русского военного общения. Особенности речи в сфере военно-профессиональной деятельности. Устная и письменная разновидности литературного языка. Речевая деятельность. Речевое общение военного специалиста. Национальная и военно-профессиональная речевая традиция. Реализация нормативного, коммуникативного и этического аспектов культуры речи в сфере военно-профессиональной деятельности.

Основные литературно-языковые и речестилевые нормы. Современный русский литературный язык как обработанный нормированный вариант русского языка, обслуживающий потребности общения в военно-профессиональной сфере деятельности. Понятие нормы языка. Варианты норм. Нормы орфоэпические, морфологические, синтаксические, лексические. Орфоэпические нормы русского языка. Нормы ударения (акцентологические нормы). Нормы произношения. Отклонения от норм литературного произношения под влиянием просторечия и диалектов. Лексические нормы русского языка. Лексическое значение слова. Словесные ассоциации. Лексика русского языка с точки зрения активного/пассивного запаса. Нормы русского языка в сфере военно-профессиональной деятельности. Лексические ошибки в употреблении слов и фразеологизмов. Морфологические нормы русского языка. Употребление существительных, прилагательных. Употребление местоимений, глаголов, числительных. Употребление причастий, наречий, служебных частей речи. Синтаксические нормы русского языка. Порядок слов в предложении, согласование сказуемого с подлежащим. Синтаксические связи в предложении. Употребление деепричастных оборотов. Стилистические нормы русского языка. Стилистические особенности предложений с однородными членами. Стилистика сложного предложения. Стилистические ошибки.

Коммуникативные качества речи. Методы и средства формирования коммуникативных способностей и культуры взаимоотношений в системе работы с личным составом подразделения. Точность, понятность. Чистота, богатство и разнообразие речи. Логичность, уместность речи. Коммуникативные качества речи. Точность речи, речевая деятельность, речевое общение военного специалиста. Богатство речи. Принципы и критерии культуры речевого общения военнослужащих. Нормы и правила русского военного речевого этикета. Коммуникативные качества речи. Грамматическая правильность речи. Выразительность речи. Развитие коммуникативных способностей военнослужащих – формирование языковой компетентности в системе военно-профессиональной

подготовки. Логичность речи. Культурно-языковая личность как идеал военного специалиста: методы и средства формирования.

Функциональные стили современного русского языка, взаимодействие стилей. Функционально-стилевая и функционально-семантическая типология текстов в сфере военно-профессиональной деятельности. Основные особенности официально-делового стиля речи. Языковые и структурные особенности научного стиля речи. Основные особенности публицистического стиля речи, специфика разговорного стиля. Научный стиль, специфика и использование элементов различных языковых уровней в научной речи. Научный стиль речи и его подстили, термины. Языковые особенности научного стиля речи. Способы и методы создания научного текста. Особенности официально-делового стиля речи. Жанры устной деловой коммуникации. Особенности письменной речи в деловом общении. Виды документов, их оформление и стиль.

Культура публичного выступления. Закономерности функционирования русской военной риторики. Соотношение понятий «культура речи», «риторика», «военная риторика». Из истории риторики, военной риторики, культуры речи. Ораторское искусство в сфере военно-профессиональной деятельности. Подготовка речи: выбор темы, цель речи. Основные приемы поиска материала. Начало, развертывание и завершение темы. Подготовка публичной речи. Оратор и аудитория. Выбор темы выступления. Слово и текст. Культура дискусивно-полемиической речи военного специалиста. Ассоциативные связи слов в тексте. Текст как развернутое суждение.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ПСИХОЛОГИЯ И ПЕДАГОГИКА Ц.1.Б.8

Основные цели учебной дисциплины:

освоения учебной дисциплины курсантами является предоставление им знаний о системе ведущих категорий и закономерностей психолого-педагогической науки, развитие специальных психолого-педагогических качеств и профессионально-педагогической культуры, формирование у будущих офицеров ключевых и базовых компетенций, необходимых для эффективного управления воинскими (трудовыми) коллективами и квалифицированной организации работы с личным составом в Вооруженных Силах Российской Федерации.

Формируемые компетенции:

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

закономерности психического развития человека и формы их особых проявлений у военнослужащих;

психические процессы в условиях воинской деятельности;

особенности формирования межличностного общения в воинских коллективах;

особенности психических состояний военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и по контракту;

предмет, методы и основные категории военно-педагогической науки;

принципы, формы и методы психолого-педагогического воздействия на подчиненный личный состав;

современные требования к организации работы по формированию у военнослужащих навыков социального поведения, необходимых для качественного выполнения задач военной службы;

роль командира (начальника) в воспитании подчиненных;

методику организации индивидуальной работы с личным составом;

содержание и формы работы по предупреждению неуставных взаимоотношений в воинском коллективе;

обязанности должностных лиц по пресечению неуставных и других негативных отношений в подразделении (части);

уметь:

использовать результаты психологического анализа индивидуальных личностных особенностей военнослужащих и воинского коллектива в интересах повышения эффективности деятельности подчиненных;

применять формы и методы целенаправленного психолого-педагогического воздействия на формирование личности военнослужащих, проходящих военную службу по призыву и контракту, с учетом их социальных, возрастных и национальных особенностей, руководить их саморазвитием и самообразованием;

владеть:

формами и методами целенаправленного психолого-педагогического воздействия на формирование личности военнослужащих, проходящих службу по призыву и контракту, с учетом их социальных, возрастных и этнических особенностей, руководить их самовоспитанием и самообразованием.

Примерное содержание дисциплины:

Характеристика психологии как науки. Военная психология как отрасль психологической науки.

Понятие о психике. Психические процессы и состояния.

Индивидуально-психологические свойства личности.

Основы социальной психологии.

Педагогика как наука и учебная дисциплина. Военно-педагогический процесс как система. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс. Организационно-педагогические основы обучения военнослужащих.

Воспитание в педагогическом процессе.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ Ц.1.Б.9

Основные цели учебной дисциплины:

формировать у курсантов современное экономическое мышление, привить способности к анализу социально значимых явлений и процессов экономического характера, предвидеть социально-экономические последствия принимаемых решений.

Формируемые компетенции:

способен использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач (ОПК-6).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные экономические категории и закономерности;
методы анализа экономических явлений и процессов;
специфические черты функционирования хозяйственной системы на (микро- и макроуровнях;

основные понятия экономической и финансовой деятельности отрасли и ее структурных подразделений.

уметь:

решать практические задачи экономического анализа в сфере профессиональной деятельности.

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Предмет и методы экономической теории. Основные этапы развития экономической теории.

Сущность экономической системы и ее основные элементы. Основные типы и модели развития экономических систем.

Потребности: понятие и классификация. Производство: сущность, цель, структура. Рынок: сущность, функции, принципы.

Фирма (предприятие, организация): понятие, классификация. Организационно-правовые формы российских предприятий.

Понятие национальной экономики. Хозяйственный оборот и его участники. Цели, средства и результаты экономики.

Понятие экономического цикла и его структура. Сущность и функции денег. Основные направления регулирования занятости населения. Основные меры социальной защиты населения.

Мировая экономика: понятие, структура. Всемирное хозяйство: понятие и основные этапы становления. Институциональная основа всемирного хозяйства. Международные экономические отношения и их основные формы.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
Ц.1.Б.10

Основные цели учебной дисциплины:

дать курсантам систематизированные научные знания по основам управленческой деятельности командиров;

подготовить обучающихся к управленческой деятельности.

Формируемые компетенции:

способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия (УК-4);

способен осуществлять руководство коллективом исполнителей, контролировать их деятельность (ПК-16).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

систему работы командира и штаба по организации и управлению повседневной деятельностью и боевой подготовкой личного состава воинских подразделений,

уметь:

всесторонне оценивать обстановку любого уровня сложности, организовывать и практически претворять решения в жизнь (достигать поставленные цели в мирное и военное время) на основе глубоких знаний возможностей, форм и способов применения своих сил и средств противника;

своевременно принимать обоснованные, эффективные и инновационные управленческие (исполнительские) решения, нести личную ответственность за своевременное и неукоснительное исполнение принятых решений, уточнять или изменять ранее принятые решения при резких изменениях условий обстановки;

исполнять должностные обязанности, применять алгоритмы (порядок) и методы работы командира подразделения при организации, планировании, управлении и контроле за повседневной деятельностью воинских подразделений;

владеть:

современными методами военного и административного управления, необходимыми для решения как типовых, так и нестандартных задач, возникающих в сфере профессиональной деятельности;

навыками разработки и ведения нормативно-правовой документации, регулирующей профессиональную деятельность.

Примерное содержание дисциплины:

История управления и менеджмента. Теоретические основы управления и менеджмента.

Функции управления и менеджмента.

Принятие решений.

Человеческий фактор в управлении и менеджменте.

Виды менеджмента.

Эффективность, результативность и качество в управлении и менеджменте.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
Ц.2.Б.1

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечить освоение математического аппарата математического анализа;
создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с технической эксплуатацией и восстановлением боевых летательных аппаратов и двигателей.

Формируемые компетенции:

способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений (ОПК-1);

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные положения теории пределов функций, теории рядов;
основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных;

уметь:

строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач;

определять возможности применения теоретических положений и методов дисциплины для постановки и решения конкретных прикладных задач;

решать основные задачи на вычисление пределов функций, дифференцирования и интегрирования, на разложение функции в ряды;

пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач;

владеть:

навыками использования стандартных методов и моделей математического анализа и их применения к решению прикладных задач.

Примерное содержание дисциплины:

Понятие функции. Основные свойства функций. Предел функции. Дифференциальное и интегральное исчисления функций одной переменной. Дифференциальное и интегральное исчисления функций нескольких переменных. Обыкновенные дифференциальные уравнения. Системы обыкновенных дифференциальных уравнений. Теория рядов и гармонический анализ. Элементы теории поля. Уравнения математической физики. Элементы вариационного исчисления.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА
Ц.2.Б.2

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечить освоение математического аппарата аналитической геометрии и линейной алгебры;

создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с технической эксплуатацией и восстановлением боевых летательных аппаратов и двигателей.

Формируемые компетенции:

способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений (ОПК-1);

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные понятия и методы аналитической геометрии, векторной и линейной алгебры;

основные виды уравнений простейших геометрических объектов.

уметь:

строить и изучать математические модели конкретных явлений и процессов для решения расчетных и исследовательских задач;

исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат;

оперировать с многочленами, матрицами;

решать основные задачи линейной алгебры, системы линейных уравнений.

владеть:

математической символикой для записи и чтения математических выражений;

методами аналитической геометрии, векторной и линейной алгебры в применении к решению прикладных задач.

Примерное содержание дисциплины:

Системы линейных уравнений. Матрицы. Операции над матрицами. Определители и их свойства. Векторы. Линейные операции над векторами. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов и их свойства. Уравнения прямой и плоскости. Кривые и поверхности второго порядка.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ОСНОВЫ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА
Ц.2.Б.3

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечить освоение математического аппарата теории вероятностей и математической статистики, создать теоретическую и практическую базу подготовки специалистов к деятельности, связанной с технической эксплуатацией и восстановлением боевых летательных аппаратов и двигателей.

Формируемые компетенции:

способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений (ОПК-1);

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные понятия и методы теории вероятностей, теории случайных процессов и математической статистики;

уметь:

применять стандартные методы и модели к решению типовых теоретико-вероятностных и статистических задач;

пользоваться расчетными формулами, таблицами, компьютерными программами при решении математических задач;

владеть:

навыками использования стандартных теоретико-вероятностных и статистических методов при решении прикладных задач.

Примерное содержание дисциплины:

Понятие вероятности. Основные теоремы теории вероятностей. Дискретные и непрерывные случайные величины, и их числовые характеристики. Основные законы распределения случайных величин.

Математическая статистика. Методы статистического оценивания. Основные понятия теории случайных процессов. Цепи Маркова и Марковские случайные процессы.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНФОРМАТИКА
Ц.2.Б.4

Основные цели учебной дисциплины:

заложить теоретический фундамент понимания основ информатики;
заложить практические навыки по решению прикладных задач;

формировать личность обучаемого как военного специалиста, развивать его интеллект и способности к логическому и алгоритмическому мышлению.

Формируемые компетенции:

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные понятия и определения информатики;

классификацию и назначение общего и прикладного программного обеспечения;

уметь:

использовать компьютерные методы для сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемыми в сфере профессиональной деятельности;

владеть:

возможностями библиотек прикладных программ для решения прикладных математических задач;

методами работы с текстовыми процессорами, электронными таблицами, средствами подготовки презентационных материалов, системами управления базами данных, графическими редакторами.

Примерное содержание дисциплины:

Основные понятия и определения информатики. Состав и назначение функциональных компонентов компьютера. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Текстовые редакторы. Графические редакторы. Создание презентаций. Табличные процессоры. Базы данных. Алгоритмизация и программирование. Типовые программные продукты, ориентированные на решение научных задач. Сети и основы защиты информации.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФИЗИКА

Ц.2.Б.5

Основные цели учебной дисциплины:

формирование научного мышления и основ современной естественнонаучной картины мира;

подготовка обучающихся в области физики, обеспечивающей им успешное освоение общепрофессиональных и специальных дисциплин и позволяющей самостоятельно совершенствоваться в дальнейшей профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции:

способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений (ОПК-1).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:**знать:**

основы механики, молекулярной физики и термодинамики;
 основы электричества и магнетизма;
 основы физики колебаний и волн, оптики;
 основы квантовой физики и физики твёрдого тела;

уметь:

применять основные законы физики при решении практических задач.

владеть:

навыками проведения физического эксперимента и обработки его результатов.

Примерное содержание дисциплины:

Физические основы механики. Физические основы молекулярной физики и термодинамики. Электричество и магнетизм. Физика колебаний и волн. Оптика. Квантовые свойства излучения и вещества. Элементы физики твердого тела. Атомное ядро.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ХИМИЯ
Ц.2.Б.6

Основные цели учебной дисциплины:

формирование научного мышления и основ современной естественнонаучной картины мира;

подготовка обучающихся в области химии, обеспечивающей им успешное освоение общепрофессиональных и специальных дисциплин и позволяющей самостоятельно совершенствоваться в дальнейшей профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции:

способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений (ОПК-1).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:**знать:**

основные законы химии;
 основные свойства химических элементов;

уметь:

применять основные законы химии при решении практических задач.

владеть:

навыками проведения химического эксперимента и обработки его результатов.

Примерное содержание дисциплины:

Химия и Периодическая система элементов. Химическая термодинамика и кинетика. Растворы. Основы электрохимии. Основы органической химии. Основы аналитической химии.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ЭКОЛОГИЯ Ц.2.Б.7

Основные цели учебной дисциплины:

сформировать научное мировоззрение обучающихся, их экологическую культуру, представления о единстве и неразрывной связи человека и природы;

подготовить обучающихся в области экологии, обеспечивающей им успешное освоение общепрофессиональных и специальных дисциплин и позволяющей самостоятельно совершенствоваться в дальнейшей профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции:

Способен использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

способен организовывать обеспечение мер безопасности, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды (ПК-24).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

требования экологии по защите окружающей среды;

влияние загрязняющих веществ на компоненты биосферы;

основы экономики природопользования;

стандарты качества компонентов окружающей природной среды;

уметь:

организовывать мероприятия по предупреждению и снижению загрязнения окружающей среды;

организовывать управление обеспечением экологической безопасности.

Примерное содержание дисциплины:

Предмет, цели и задачи экологии. Уровни организации жизни на Земле. Взаимоотношения организма и среды. Экологические факторы. Основные законы экологии. Экологические системы. Основные компоненты биосферы. Виды и источники загрязнений. Глобальные проблемы окружающей среды. Принципы рационального природопользования. Стандарты качества компонентов окружающей среды. Принципиальные направления инженерной защиты окружающей среды. Экологический мониторинг. Система природоохранительного законодательства. Экономический механизм охраны окружающей среды и рационального природопользования. Организация и управление обеспечением экологической безопасности. Ответственность за экологические правонарушения.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ Ц.2.Б.8

Основные цели учебной дисциплины:

подготовить выпускника к решению задач обеспечения безопасности жизнедеятельности в условиях повседневной деятельности войск, формировать у

них сознательное и ответственное отношение к выполнению должностных обязанностей по предназначению, связанных с сохранением жизни и здоровья военнослужащих и гражданского персонала.

Формируемые компетенции:

способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8);

способен использовать основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-5);

способен организовывать обеспечение мер безопасности, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды (ПК-24).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основы психологии безопасности деятельности в экстремальной ситуации;

опасные и вредные факторы, создающие угрозу для жизни и здоровья человека, их анатомо-физическое воздействие на организм;

основы выживаемости: правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения безопасности жизнедеятельности.

уметь:

использовать принципы, методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

организовывать обеспечение мер безопасности и норм производственной санитарии.

Примерное содержание дисциплины:

Предмет, цели и задачи дисциплины. Комфортные условия деятельности в техносфере. Опасности технических систем. Основы психологии безопасности деятельности в экстремальной ситуации. Основы управления безопасностью жизнедеятельности. Законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие обеспечение безопасности и охрану труда. Классификация опасных и вредных факторов, создающих угрозу для жизни и здоровья человека. Основные принципы, методы и средства защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. Организационные и технические мероприятия обеспечения безопасности и нормы производственной санитарии. Принципы и методы обеспечения выживания в экстремальных условиях. Средства обеспечения выживания в экстремальных условиях.

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ
Ц.3.Б.1**

Основные цели учебной дисциплины:

заложить теоретическую основу построения изображений пространственных форм на плоскости.

Формируемые компетенции:

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2);

способен читать схемы и чертежи, разрабатывать нормативно-технические документы по технической эксплуатации и восстановлению авиационной техники (ПК-30);

Планируемые результаты обучения по дисциплине:**знать:**

методы изображения фигур на плоскости, основы и методику выполнения чертежей;

способы графического представления пространственных образов, решение пространственных и позиционных задач;

уметь:

читать и выполнять рабочие чертежи деталей механизмов специальных устройств физических установок, изучать образцы специальных электромеханических систем по чертежам и схемам, разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию при проектировании специальных электромеханических устройств летательных аппаратов;

владеть:

приемами и основными методами работы при оформлении чертежей деталей и электрических схем специальных устройств физических установок.

Примерное содержание дисциплины:

Комплексный чертеж точки, прямой и плоскости; способы преобразования чертежа; поверхности; аксонометрические проекции.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА Ц.3.Б.2

Основные цели учебной дисциплины:

формировать у курсантов пространственное мышление, необходимое для чтения и выполнения чертежей, схем и рисунков;

подготовить специалиста к инженерно-технической деятельности по оформлению проектно-конструкторской, технологической и технической документации.

Формируемые компетенции:

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2);

способен выполнять инженерные расчеты по применению авиационной техники, обосновывать потребные силы и средства при ее эксплуатации и ремонте (ПК-5);

способен читать схемы и чертежи, разрабатывать нормативно-технические документы по технической эксплуатации и восстановлению авиационной техники (ПК-30).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

методы изображения объектов на плоскости, основы и методику выполнения чертежей деталей и сборочных единиц специальных устройств, изделий и механизмов;

способы графического представления пространственных образов, составления эскизов, детализирования и разработки сборочных чертежей узлов и механизмов;

условные изображения и обозначения деталей типовых соединений, узлов и механизмов;

уметь:

читать и выполнять рабочие чертежи деталей механизмов специальных устройств, разрабатывать и оформлять конструкторскую документацию;

владеть:

приемами и основными методами работы при оформлении чертежей деталей.

Примерное содержание дисциплины:

Проекционное черчение; схемы; чертеж детали; типовые соединения; сборочный и рабочий чертеж; детализирование сборочного чертежа.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АВИАЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ Ц.3.Б.3

Основные цели учебной дисциплины:

сформировать у курсантов знания и практические навыки в области авиационного материаловедения и технологии материалов, позволяющие проводить исследования свойств и характеристик материалов, применяемых в современной авиационной технике.

Формируемые компетенции:

способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений (ОПК-1);

способен разрабатывать технологию обработки материалов, нанесения защитных покрытий при осуществлении ремонта авиационной техники (ПК-19).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

эксплуатационные свойства и характеристики конструкционных материалов, применяемых в современной авиационной технике;

характеристики материалов, технологию их обработки, технологические процессы, применяемые при производстве, эксплуатации и восстановлении боевых летательных аппаратов и их силовых установок;

уметь:

использовать особенности и характеристики материалов, применяемых при производстве, эксплуатации и восстановлении воздушных судов военного назначения и их силовых установок;

использовать характеристики материалов, технологию их обработки при эксплуатации и восстановлении авиационной техники.

владеть:

методами экспериментальных и научных исследований при исследовании свойств материалов, применяемых в современной военной авиационной технике.

Примерное содержание дисциплины:

Строение и свойства чистых металлов. Основные понятия о сплавах. Диаграммы состояния металлических систем. Связь между свойствами сплавов и типом диаграммы состояния. Железоуглеродистые сплавы. Термическая обработка стали.

Химико-термическая обработка стали. Механические свойства металлов при статическом нагружении. Механические свойства металлов при динамическом и переменном нагружении. Прочность металлов при высоких температурах. Авиационные стали. Алюминиевые сплавы. Медные сплавы. Титановые сплавы. Магниево-алюминиевые сплавы. Жаростойкие и жаропрочные сплавы на основе никеля. Коррозия и защита металлов от коррозии. Неметаллические авиационные материалы. Авиационные резины. Композиционные материалы. Технология авиационных материалов. Технология получения сварных и паяных соединений. Сварочное производство. Пайка металлов и сплавов. Склеивание материалов. Формообразование поверхностей авиационных деталей резанием. Производство заготовок способом литья. Производство заготовок пластическим деформированием. Электрофизические и электрохимические методы обработки поверхностей заготовок. Перспективные материалы и технологические процессы для авиации военного назначения.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ Ц.3.Б.4

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение специалиста систематизированными основами научных знаний, умениями, навыками и профессиональными компетенциями в области прикладной и законодательной метрологии, стандартизации и сертификации для грамотной эксплуатации авиационной техники, и развития творческих способностей в постановке и решении инженерных задач.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен организовывать информационное, метрологическое и материально-техническое обеспечение процессов технической эксплуатации авиационной техники (ПК-13).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные требования и положения государственной системы стандартизации, системы метрологического обеспечения эксплуатации авиационной техники.

уметь:

выбирать средства технических измерений для решения стандартных измерительных задач;

производить и правильно оценивать результаты измерений и поверки средств измерения;

владеть:

методами обработки результатов измерений.

Примерное содержание дисциплины:

Понятие об измерительных задачах при разработке, испытаниях, производстве и эксплуатации авиационной техники. Физические величины и их шкалы. Классификация средств измерений. Общая характеристика методов измерений. Понятие погрешности, источники погрешностей. Классификация погрешностей. Способы определения погрешностей измерений. Алгоритмы обработки многократных измерений. Основные методы определения метрологических характеристик средств измерений. Способы и формы нормирования метрологических характеристик. Классы точности средств измерения. Понятие метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Задачи метрологической службы. Метрологическое обеспечение эксплуатации авиационной техники. Международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации (ГСС). Правовые основы стандартизации и ее задачи. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции. Основные цели и объекты сертификации. Правила и порядок проведения сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Взаимозаменяемость и точность деталей узлов и механизмов. Отклонения, допуски и посадки. Единая система нормирования и стандартизации показателей точности.

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА
Ц.3.Б.5**

Основные цели учебной дисциплины:

развитие и формирование у курсантов единого подхода к математическому описанию широкого круга механических явлений, составляющих основу современной техники;

подготовка курсантов к успешному изучению других технических дисциплин по профилю избранной специальности.

Формируемые компетенции:

способен выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и применять соответствующий физико-математический аппарат для их формализации, анализа и выработки решений (ОПК-1);

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2);

способен выполнять инженерные расчеты по применению авиационной техники, обосновывать потребные силы и средства при ее эксплуатации и ремонте (ПК-5).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:**знать:**

основные понятия и концепции теоретической механики, важнейшие теоремы механики и их следствия;

основные методы математического моделирования равновесия и движения механических систем;

уметь:

записывать уравнения, моделирующие на физико-математическом уровне поведение механических систем;

применять основные методы исследования равновесия и движения механических систем при решении инженерных задач;

использовать математический аппарат и информационные технологии для решения профессиональных задач при эксплуатации механических узлов авиационной техники;

владеть:

навыками интерпретации механических процессов в узлах авиационной техники на основе применения основных законов теоретической механики;

навыками применения типовых алгоритмов проведения инженерных расчетов равновесия и движения механических узлов авиационной техники;

методикой проведения инженерных расчетов кинематических и динамических характеристик узлов авиационной техники.

Примерное содержание дисциплины:

Статика: система сходящихся сил; произвольная система сил.

Кинематика точки, кинематика твердого тела. Сложное движение точки и твердого тела.

Динамика материальной точки. Общие теоремы динамики материальной точки и механической системы. Элементы теории удара. Элементы аналитической механики.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ МЕХАНИЗМОВ И ДЕТАЛИ МАШИН
Ц.3.Б.6

Основные цели учебной дисциплины:

формирование навыков конструирования и расчета деталей машин и механических передач, достаточных для эффективной эксплуатации машин, обучения личного состава и освоения новой техники.

Формируемые компетенции:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

способен разрабатывать технические требования к новым образцам авиационной техники и контролировать их реализацию (ПК-25);

способен проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме научного исследования, выбирать методики и средства решения научных задач (ПК-31).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

методы критического анализа и системного подхода при оценке современных научных достижений в военно-технической области, а также методы генерирования новых идей при решении конструкторских и практических задач;

основы теории и методы расчета основных типов деталей и узлов общего назначения по критериям их работоспособности и надежности;

классификацию и устройство основных типов деталей и узлов общего назначения, принципы их действия, назначение и области применения, виды отказов и критерии их работоспособности и расчета;

уметь:

анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и конструкторских задач и оценивать потенциальные выигрыши / проигрыши реализации этих вариантов;

рассчитывать и конструировать детали и узлы общего назначения по критериям работоспособности и надежности, используя справочную литературу, стандарты и другие нормативные материалы;

подбирать необходимую для проектирования справочную литературу, стандарты и другие нормативные материалы, а также необходимые графические материалы, например, аналоги (прототипы) разрабатываемых конструкций;

владеть:

навыками критического анализа и системного подхода при оценке современных научных достижений и результатов конструкторской деятельности в военно-технической области при решении практических задач;

навыками оформления графической и текстовой конструкторской документации в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;

навыками чтения и оценки технических схем, чертежей и эскизов деталей, узлов и агрегатов машин, сборочных чертежей и чертежей общих видов машин.

Примерное содержание дисциплины:

Основные положения теории механизмов и машин. Основы конструирования и расчета деталей машин. Соединения деталей машин. Механические передачи. Краткие понятия о теории зацепления. Геометрические и кинематические параметры зубчатых колес. Валы и оси. Муфты. Подшипники.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АВИАЦИОННЫЕ ТОПЛИВА И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ Ц.3.Б.7

Основные цели учебной дисциплины:

сформировать у обучающихся научные знания о физико-химической природе и эксплуатационных свойствах авиационных топлив, смазочных материалов и спецжидкостей;

привить навыки оценки качества ГСМ, позволяющие обеспечить грамотную эксплуатацию современной и перспективной авиационной техники.

Формируемые компетенции:

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

состав и свойства авиационных горюче-смазочных материалов;

порядок применения горючего, масел и специальных жидкостей на технике;

требования основных нормативных и руководящих документов к показателям качества (кондиционности) горюче-смазочных материалов.

уметь:

применять методы оценки пригодности к использованию авиационных ГСМ;

проводить анализ причин отказов и неисправностей авиационной техники военного назначения, вызванных применением некондиционных ГСМ или неправильным применением ГСМ;

оценивать качество горюче-смазочных материалов и их влияние на боевую эффективность и надежность авиационной техники.

Примерное содержание дисциплины:

Состав, строение и классификация топлив ГТД. Теплота сгорания и ее зависимость от химического состава; теплопроизводительность; температура горения. Основы теории горения. Сажистость пламени углеводородных топлив. Топлива авиационных двигателей. Условия применения топлив в ГТД и требования к ним. Ассортимент топлив ГТД. Свойства и эксплуатационные особенности реактивных топлив, предназначенных для авиационной техники. Дизельные топлива. Бензины. Ассортимент. Функции смазочного масла. Состав, строение, свойства и эксплуатационные особенности масел ГТД. Условия работы и требования к качеству масел ГТД. Ассортимент масел ГТД. Трансмиссионные

масла. Масла агрегатов, механизмов воздушных судов и приборов. Особенности смазки поршневых двигателей. Срок службы масел. Токсичность масел и техника безопасности. Пластичные смазки, состав, строение, классификация по назначению. Свойства и эксплуатационные особенности смазок, предназначенных для авиационной техники. Ассортимент смазок. Состав, строение, свойства и эксплуатационные особенности спецжидкостей. Гидромасла. Антиобледенительные и охлаждающие жидкости. Огнегасящие составы. Влияние видов авиационных ГСМ на надежность работы авиационной техники и ее боевую эффективность. Организационно-технические мероприятия по обеспечению качества ГСМ на аэродроме. Анализ причин отказов и неисправностей, вызванных применением некондиционных ГСМ или неправильным применением ГСМ.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ ТЕРМОДИНАМИКА И ТЕПЛОПЕРЕДАЧА Ц.3.Б.8

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение специалиста систематизированными основами научных знаний, умениями, навыками и профессиональными компетенциями в области технической термодинамики и теплопередачи для грамотной эксплуатации авиационной техники, и развития творческих способностей в постановке и решении инженерных задач.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен проводить всестороннюю оценку образцов авиационной техники (ПК-26).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные законы и процессы взаимопревращения тепловой и механической форм энергии, распространения теплоты;

закономерности течения одномерных газовых потоков в каналах, соплах и диффузорах;

идеальные циклы авиационных двигателей;

типы и принципы работы теплообменных аппаратов и систем охлаждения, установленных на авиационных двигателях военного назначения

уметь:

использовать уравнения термодинамики газовых потоков при анализе и расчете процессов в элементах авиационных силовых установок;

проводить расчеты процесса передачи теплоты через стенки и эффективности методов тепловой защиты элементов конструкции летательных аппаратов и их силовых установок;

применять методы теории подобия при экспериментальном и расчетном решении задач в области теплопередачи

владеть:

методами теоретического исследования термодинамических процессов; экспериментальными методами измерения параметров газового потока.

Примерное содержание дисциплины:

Термодинамическая система. Уравнение состояния. Теплоемкость. Внутренняя энергия рабочего тела. Работа и теплота. Первый закон термодинамики. Второй закон термодинамики. Термический КПД цикла теплового двигателя. Цикл Карно. Энтропия и её свойства. Основные уравнения движения газа. Применение основных уравнений термодинамики к течению газа в элементах ГТД. Условия разгона и торможения газа при адиабатном течении в канале. Циклы тепловых двигателей. Понятие о регенерации теплоты в цикле ГТД. Фазовые диаграммы. Энтропийные диаграммы реальных газов. Эффект Джоуля-Томсона. Схемы авиационных холодильных установок. Виды передачи теплоты (теплообмена): конвекция, теплопроводность, тепловое излучение. Конвективный теплообмен при вынужденном и свободном движении теплоносителя. Способы тепловой защиты. Теплообмен излучением. Особенности излучения газов и пламени. Критерии подобия и критериальное уравнение процесса нестационарной теплопроводности. Основные типы и принцип работы теплообменных аппаратов.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ АВИАЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ Ц.3.Б.9

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение теоретической и практической подготовки авиационного инженера по эксплуатации летательных аппаратов в области выполнения расчетов напряженно-деформированного состояния элементов авиационных конструкций, анализа результатов инженерных расчетов на прочность, жесткость и устойчивость.

Формируемые компетенции:

способен использовать теоретические модели, позволяющие анализировать и прогнозировать свойства авиационной техники (ПК-33).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

экспериментальные методы исследования напряженно-деформированного состояния элементов конструкции боевых летательных аппаратов;

расчетные формулы по оценке напряженно-деформированного состояния типовых элементов боевых летательных аппаратов;

уметь:

анализировать напряженно-деформированное состояние элементов конструкции боевых летательных аппаратов;

использовать экспериментальные методы для оценки напряжений и деформаций конструктивных силовых элементов боевых летательных аппаратов при эксплуатационных нагрузках;

применять современные методы расчета напряженно-деформированного состояния элементов конструкции боевых летательных аппаратов.

Примерное содержание дисциплины:

Задачи и методы сопротивления материалов. Геометрические характеристики элементов конструкции летательных аппаратов. Расчетные схемы сопротивления материалов. Метод сечений. Эпюры внутренних сил. Напряженно-деформированное состояние. Расчет на прочность, жесткость и устойчивость конструктивных элементов авиационных конструкций. Кручение и изгиб тонкостенных стержневых систем. Сложное сопротивление. Расчет статически неопределимых систем. Температурные и начальные напряжения в элементах конструкции летательных аппаратов.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АЭРОДИНАМИКА ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ГИДРАВЛИКА ИХ СИСТЕМ Ц.3.Б.10

Основные цели учебной дисциплины:

дать курсантам знания в области аэродинамики летательных аппаратов и гидравлики их систем, позволяющие изучать, рассчитывать и анализировать внутренние и внешние течения жидкостей и газов, аэродинамические характеристики летательных аппаратов и характеристики гидросистем;

выработать у обучаемых способность выявлять физическую сущность аэродинамических явлений, возникающих в процессе полета и оценивать их влияние на величины аэродинамических сил и моментов, действующих на летательный аппарат;

выработать у обучаемых способность использовать расчётные и экспериментальные данные для анализа гидросистем летательных аппаратов;

выработать у обучаемых способность применять полученные знания при изучении других дисциплин и в профессиональной деятельности.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен разрабатывать технические требования к новым образцам авиационной техники и контролировать их реализацию (ПК-25);

способен проводить всестороннюю оценку образцов авиационной техники (ПК-26).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные уравнения, описывающие течения жидкостей и газов;

методики расчета внутренних и внешних течений жидкостей и газов;

инженерные методики расчета аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов и гидравлических характеристик жидкостных систем боевых летательных аппаратов;

аэродинамические характеристики современных летательных аппаратов;

уметь:

применять методики расчета внутренних и внешних течений жидкостей и газов для оценки воздействия жидких и газозвушных сред на поверхности частей летательных аппаратов и элементов гидросистем;

применять инженерные методики расчета аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов и гидравлических характеристик жидкостных систем боевых летательных аппаратов для оценки свойств летательных аппаратов и их гидросистем;

проводить анализ аэродинамических компоновок и аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов, в том числе при проведении всесторонней оценки образцов авиационной техники и разработке технических требований к новым образцам авиационной техники;

владеть:

методиками проведения численных и физических экспериментов, обработки их результатов для оценки аэродинамических характеристик боевых летательных аппаратов и гидравлических характеристик жидкостных систем боевых летательных аппаратов.

Примерное содержание дисциплины:

Кинематика движения жидкостей и газов. Динамика движения сплошной среды. Общие уравнения динамики жидкости и газа.

Внешние течения газа, течения газа в пограничном слое.

Основы теории внутренних течений. Гидравлический расчет трубопроводов. Общие сведения о насосах. Основы гидравлики систем летательных аппаратов.

Аэродинамические характеристики крыла и корпуса. Аэродинамические характеристики самолетных винтов.

Аэродинамическая компоновка и интерференция частей летательного аппарата.

Аэродинамические моменты, действующие на летательный аппарат.

Аэродинамические характеристики летательного аппарата при установившемся и неустановившемся движении.

Влияние срыва потока на аэродинамические характеристики летательных аппаратов военного назначения.

Аэродинамические характеристики вертолетов военного назначения.

Особенности аэродинамической компоновки и основные аэродинамические характеристики современных и перспективных летательных аппаратов.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЛЕКСЫ АВИАЦИОННОГО И РАДИОЭЛЕКТРОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ Ц.3.Б.11

Основные цели учебной дисциплины:

дать обучаемым знания по назначению, составу и принципам построения комплексов авиационного оборудования и авиационных радиоэлектронных комплексов;

дать обучаемым теоретические знания, позволяющие анализировать принципы функционирования комплексов авиационного оборудования и авиационных радиоэлектронных комплексов;

сформировать у обучаемых навыки оценки влияния на эффективность боевых авиационных комплексов эксплуатационных свойств их составных частей.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

состав и назначение комплексов авиационного и радиоэлектронного оборудования;

решаемые задачи, принципы построения и основные технические характеристики комплексов авиационного и радиоэлектронного оборудования;

особенности эксплуатации комплексов авиационного и радиоэлектронного оборудования в процессе боевого применения и технического обслуживания.

уметь:

оценивать влияние на эффективность боевых авиационных комплексов эксплуатационных свойств их составных частей.

Примерное содержание дисциплины:

Назначение комплексов авиационного оборудования в повышении боеготовности, безопасности полетов и боевой эффективности. Назначение, классификация, принципы построения, основные технические характеристики и особенности эксплуатации бортовых устройств регистрации общего назначения и автоматизированных устройств обработки полетной информации. Назначение, типы и основные элементы системы электроснабжения воздушных судов военного назначения. Назначение, принцип действия приборов и систем контроля работы силовой установки. Основы обработки пилотажной и навигационной информации.

Назначение авиационного радиоэлектронного оборудования (РЭО). Общие сведения о радиосигналах. Основы теории распространения радиоволн. Антенны, приемники, передатчики. Принципы построения бортового радиоэлектронного оборудования. Методы измерения параметров движения воздушного судна.

Классификация авиационных средств связи. Основные требования к системам связи. Аппаратура внутренней связи. Регистраторы речевой информации. Речевые информаторы. Бортовые радиостанции. Технические характеристики радиосвязного оборудования воздушных судов военного назначения. Комплексы средств связи.

Классификация радионавигационных систем. Радиовысотомеры. Автоматические радиокомпасы. Доплеровские измерители скорости и угла сноса. Радиотехнические системы ближней навигации и системы посадки. Радиотехнические системы дальней навигации. Спутниковые радионавигационные системы.

Назначение, принцип работы и классификация РЛС. Основные тактико-технические характеристики РЛС. РЛС обзора Земли. РЛС перехвата и прицеливания. Особенности эксплуатации РЛС.

Назначение и решаемые задачи. Классификация АРЭК. Принципы построения АРЭК. Особенности взаимодействия АРЭК с системами воздушного судна. Перспективы развития АРЭК.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СТРОИТЕЛЬНАЯ МЕХАНИКА БОЕВЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ Ц.3.Б.12

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение теоретической и практической подготовки авиационного инженера по эксплуатации летательных аппаратов в области принципов и методов анализа напряженно-деформированного состояния, формирования расчетных схем силовых элементов конструкции летательных аппаратов, а также о природе процессов нагружения, усталости и разрушения, происходящих при эксплуатации боевых летательных аппаратов.

Формируемые компетенции:

способен использовать теоретические модели, позволяющие анализировать и прогнозировать свойства авиационной техники (ПК-33).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные задачи и методы оценки прочности, жесткости и устойчивости конструкции боевых летательных аппаратов;

уметь:

использовать экспериментальные методы для оценки напряжений и деформаций силовых элементов конструкции боевых летательных аппаратов при эксплуатационных нагрузках;

проводить расчеты основных силовых элементов конструкции боевых летательных аппаратов при эксплуатационных нагрузках;

применять современные методы механики разрушения элементов конструкции боевых летательных аппаратов для оценки их остаточной прочности.

Примерное содержание дисциплины:

Основные элементы расчетных схем тонкостенных авиационных конструкций. Тонкостенные балки и коробки. Изгиб и устойчивость прямоугольных пластин. Устойчивость тонкостенных стержней. Изгиб и устойчивость оболочек. Статическая прочность тонкостенных авиационных конструкций. расчет подкрепленных панелей, напряжений в сечениях крыла и фюзеляжа. Динамические задачи строительной механики. Колебания упругих систем. напряжения при ударе. Основы механики разрушения. Усталость и разрушение элементов конструкций боевых летательных аппаратов.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕОРИЯ АВИАЦИОННЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ
Ц.З.Б.13

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение специалиста систематизированными основами научных знаний, умениями, навыками и профессиональными компетенциями для грамотной эксплуатации авиационных силовых установок, правильного инженерного анализа отказов и неисправностей, понимания сущности основных эксплуатационных ограничений, вводимых на силовые установки современных и перспективных боевых летательных аппаратов, прогнозирования и предупреждения авиационных происшествий, связанных с нарушением рабочего процесса силовых установок, разработки мероприятий по повышению безопасности полетов, и развития творческих способностей в постановке и решении инженерных задач.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен выявлять опасные факторы, влияющие на безопасность полётов, разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий (ПК-15).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

физическую сущность процессов, происходящих в различных типах авиационных силовых установок;

эксплуатационные ограничения авиационных силовых установок;

программы управления авиационными силовыми установками;

принцип работы и характеристики основных элементов авиационных силовых установок;

рабочий процесс авиационных двигателей;

характеристики авиационных силовых установок военного назначения и влияние на них условий эксплуатации;

особенности работы авиационных силовых установок при тепловых и аэродинамических возмущениях;

способы предупреждения и ликвидации неустойчивой работы силовых установок боевых летательных аппаратов.

уметь:

выполнять расчеты для определения параметров, характеристик авиационных силовых установок и их элементов.

владеть:

методами экспериментального определения параметров, характеристик авиационных силовых установок и их элементов.

Примерное содержание дисциплины:

Принципы построения, компоновка силовых установок современных боевых летательных аппаратов. Схема и принцип работы ступени осевого

компрессора (ОК). Основные параметры многоступенчатого компрессора (каскада). Характеристики нерегулируемых многоступенчатых компрессоров. Регулирование компрессоров. Назначение камер сгорания и их основные параметры. Характеристики камер сгорания. Схема и принцип работы ступени газовой турбины. Характеристики ступени и многоступенчатых газовых турбин. Схемы и основные параметры выходных устройств. Характеристики нерегулируемых сверхзвуковых выходных устройств. Задачи и способы регулирования выходных устройств. Типы и основные параметры входных устройств. Организация рабочего процесса в сверхзвуковом входном устройстве (СВУ) внешнего сжатия. Характеристики нерегулируемых СВУ внешнего сжатия. Задачи и способы регулирования сверхзвуковых входных устройств. Идеальный и реальные циклы ГТД. Зависимость работы и внутреннего КПД реального цикла от его параметров. Тяговая работа и тяговый КПД ГТД прямой реакции. Полный КПД ГТД прямой реакции. Влияние параметров рабочего процесса на удельные параметры ТРДФ и ТРДДФсм. Совместная работа элементов одновального и двухвального газогенератора. Программы управления ГТД. Характеристики авиационных силовых установок с газотурбинными двигателями прямой реакции. Неустановившиеся режимы работы авиационных ГТД. Эксплуатационные ограничения режимов работы силовых установок с газотурбинными двигателями. Влияние условий эксплуатации и боевого применения на рабочий процесс и характеристики силовой установки. Рабочий процесс и характеристики авиационных поршневых двигателей.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ДИНАМИКА ПОЛЁТА Ц.3.Б.14

Основные цели учебной дисциплины:

дать курсантам знания в области динамики полета, позволяющие рассчитывать и анализировать летно-технические характеристики, характеристики устойчивости и управляемости летательных аппаратов, оценивать влияние на них эксплуатационных факторов.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен оценивать и прогнозировать влияния эксплуатационных факторов на летно-технические характеристики летательных аппаратов (ПК-7);

способен оценивать возможности, летно-технические характеристики, уровень безопасности полётов новых образцов боевых летательных аппаратов, в том числе по результатам испытаний (ПК-28).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

летно-технические характеристики современных боевых летательных аппаратов, характеристики устойчивости и управляемости, критические режимы

полета, причины возникновения и способы выхода из них, физическую сущность эксплуатационных ограничений;

траектории движения боевых летательных аппаратов, виды боевых маневров; возможности по боевому маневрированию, методы наведения боевых летательных аппаратов при атаке воздушных целей, способы маневрирования при атаке наземных целей;

уметь:

оценивать и прогнозировать влияние эксплуатационных факторов на летно-технические характеристики, характеристики устойчивости и управляемости боевых летательных аппаратов;

рассчитывать основные летно-технические характеристики, характеристики устойчивости и управляемости боевых летательных аппаратов;

оценивать лётно-технические характеристики новых образцов боевых летательных аппаратов, в том числе по результатам испытаний;

владеть:

основами методики расчета летно-технических характеристик, характеристик устойчивости и управляемости боевых летательных аппаратов.

Примерное содержание дисциплины:

Математическая модель динамики движения боевого летательного аппарата как материальной точки. Движение боевого летательного аппарата по прямолинейным горизонтальным траекториям. Движение боевого летательного аппарата по прямолинейным наклонным траекториям. Движение боевого летательного аппарата по криволинейным траекториям.

Методы наведения боевых летательных аппаратов при атаке воздушных целей. Способы маневрирования при атаке наземных целей. Взлет и посадка боевых летательных аппаратов. Дальность и продолжительность полета боевых летательных аппаратов. Особенности летно-технических характеристик вертолета.

Математическая модель динамики движения боевого летательного аппарата как свободного твердого тела. Статическая устойчивость и управляемость боевого летательного аппарата в продольном движении. Динамические свойства боевых летательных аппаратов в продольном движении. Динамические свойства боевых летательных аппаратов в боковом движении.

Критические режимы полета боевых летательных аппаратов, причины возникновения и способы выхода из них. Особые случаи полета.

Особенности характеристик, устойчивости и управляемости вертолета.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ АВТОМАТИКА И УПРАВЛЕНИЕ Ц.3.Б.15

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение специалиста систематизированными основами научных знаний, умениями, навыками и профессиональными компетенциями в области теории автоматического управления для грамотной эксплуатации авиационной техники, и развития творческих способностей в постановке и решении инженерных задач.

Формируемые компетенции:

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2);

способен производить математическое моделирование систем и процессов (ПК-34).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:**знать:**

конструктивные схемы основных элементов систем управления авиационных силовых установок и боевых ЛА;

основные понятия теории автоматического управления;

способы описания авиационных ГТД и боевых ЛА как объектов управления;

структурные составляющие систем управления авиационных силовых установок военного назначения;

уметь:

проводить анализ качества переходных процессов в системах управления авиационных силовых установок и боевых ЛА;

владеть:

методами анализа систем управления авиационных силовых установок и боевых ЛА по их структуре, функциональным связям и элементам;

основами анализа технического состояния систем управления авиационных силовых установок военного назначения.

Примерное содержание дисциплины:

Основные понятия теории автоматического управления. Классификация автоматических систем. Основы теории элементов автоматических систем. Измерительные устройства. Усилительные и исполнительные устройства. Анализ систем управления авиационных силовых установок и боевых ЛА. Устойчивость линейных автоматических систем. Качество переходных процессов линейных автоматических систем. Корректирующие устройства. Особенности дискретных, нелинейных и многомерных автоматических систем.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ АВИАЦИОННЫХ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК Ц.3.Б.16

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение специалиста систематизированными основами научных знаний, умениями, навыками и профессиональными компетенциями для грамотной эксплуатации авиационных силовых установок, правильного инженерного анализа отказов и неисправностей, прогнозирования и предупреждения авиационных происшествий, связанных с нарушением функционирования систем автоматического управления авиационных силовых установок, и развития творческих способностей в постановке и решении инженерных задач.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен выявлять опасные факторы, влияющие на безопасность полётов, разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий (ПК-15);

способен проводить всестороннюю оценку образцов авиационной техники (ПК-26).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

программы и системы управления авиационными силовыми установками;

способы предупреждения и ликвидации неустойчивой работы двигателей;

конструктивные схемы основных элементов систем управления авиационных силовых установок;

структурные составляющие систем управления авиационных силовых установок военного назначения.

уметь:

проводить анализ качества переходных процессов в системах управления авиационных силовых установок;

самостоятельно изучать серийные системы управления авиационных силовых установок военного назначения.

владеть:

методами анализа систем управления авиационных силовых установок по их структуре, функциональным связям и элементам;

основами анализа технического состояния систем управления авиационных силовых установок военного назначения.

Примерное содержание дисциплины:

Общие сведения об управлении авиационными силовыми установками. Авиационные силовые установки военного назначения как объекты управления. Контур автоматического управления сверхзвуковым воздухозаборником. Контур автоматического управления расходом топлива в основную камеру сгорания. Контур автоматического управления компрессором. Контур автоматического управления реактивным соплом. Контур автоматического управления расходом топлива в форсажную камеру сгорания. Особенности систем управления авиационных силовых установок военного назначения на основе бортовых цифровых вычислительных машин. Системы предупреждения и ликвидации неустойчивых режимов работы ГТД. Особенности систем управления авиационных силовых установок военного назначения с воздушными винтами. Перспективы развития систем управления авиационных силовых установок военного назначения.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ОСНОВЫ НАДЕЖНОСТИ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ Ц.3.Б.17

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение специалиста систематизированными основами научных знаний, навыками и профессиональными компетенциями в области надежности авиационной техники для ее грамотной эксплуатации, и развития творческих способностей в постановке и решении инженерных задач.

Формируемые компетенции:

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен оценивать эффективность мероприятий по устранению недостатков, выявленных на всех этапах создания, испытаний и эксплуатации образцов авиационной техники (ПК-29).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основы теории надежности;

критерии, методы анализа и прогноза уровня надежности авиационной техники военного назначения.

уметь:

оценивать показатели надежности авиационной техники военного назначения.

Примерное содержание дисциплины:

Основные положения теории надежности авиационной техники. Понятие о характерных состояниях АТ и характерных событиях при эксплуатации АТ, их взаимосвязь. Эксплуатационные свойства АТ. Надежность АТ. Классификация отказов по признакам. Механизмы возникновения внезапных и постепенных отказов. Классификация причин возникновения конструктивных, производственных и эксплуатационных отказов. Методы анализа причин повреждений и отказов АТ. Характеристика внешних и внутренних факторов, влияющих на возникновение отказов. Характеристика процессов, приводящих к возникновению внезапных и постепенных отказов. Типовые повреждения и отказы АТ. Модели безотказности восстанавливаемых и невосстанавливаемых изделий. Функции распределения наработки до отказа. Основные законы распределения наработки до отказа изделий. Требования к надежности при эксплуатации авиационной техники. Содержание методов и способов повышения надежности систем летательных аппаратов и силовых установок. Летная и эффективная надежность изделий АТ. Резервирование и его влияние на надёжность авиационной техники. Безотказность систем при общем и раздельном резервировании. Понятия о системе сбора и анализа информации о надежности АТ. Анализ изменения надежности в процессе эксплуатации. Прогнозирование надежности АТ.

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ
Ц.3.Б.18**

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение теоретической и практической подготовки инженера по эксплуатации летательных аппаратов в части систем управления летательных аппаратов.

Формируемые компетенции:

способен применять математический аппарат, информационные технологии, системы и инструментальные средства автоматизированного проектирования и моделирования в профессиональной деятельности (ОПК-2);

способен оценивать и прогнозировать влияние эксплуатационных факторов на летно-технические характеристики летательных аппаратов (ПК-7);

способен осуществлять контроль соблюдения нормативных требований по сохранению исправности (летной годности) и безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники (ПК-10);

способен выявлять опасные факторы, влияющие на безопасность полетов, разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий (ПК-15);

способен разрабатывать технические требования к новым образцам авиационной техники и контролировать их реализацию (ПК-25);

способен оценивать возможности, летно-технические характеристики, уровень безопасности полетов новых образцов боевых летательных аппаратов, в том числе по результатам испытаний (ПК-28);

способен использовать теоретические модели, позволяющие анализировать и прогнозировать свойства авиационной техники (ПК-33);

способен производить математическое моделирование систем и процессов (ПК-34).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

конструкцию, характеристики устойчивости и управляемости, критические режимы полета боевых летательных аппаратов, определяемые системой управления; физическую сущность эксплуатационных ограничений боевых летательных аппаратов, определяемых системой управления;

конструктивные схемы, принципы построения и функционирования систем управления боевых летательных аппаратов;

способы описания боевых летательных аппаратов, как объектов управления;

уметь:

применять технологии, позволяющие осуществлять разработку и проектирование систем управления;

применять средства вычислительной техники и программное обеспечение для исследования характеристик систем управления.

Примерное содержание дисциплины:

Краткие сведения из истории развития систем управления. Структура и состав системы управления боевого летательного аппарата. Требования к системам управления боевых летательных аппаратов. Контур неавтоматического управления и его свойства. Системы обеспечения устойчивости и управляемости. Рулевые приводы и их свойства. Системы автоматического управления угловым положением

летательных аппаратов. Системы автоматического управления движением центра масс летательного аппарата. Системы полуавтоматического управления.

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОЕВОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ
Ц.3.Б.19**

Основные цели учебной дисциплины:

подготовка обучаемых к ведению профессиональной деятельности, связанной с эксплуатацией боевой авиационной техники.

Формируемые компетенции:

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен выполнять весь комплекс регламентированных работ на авиационной технике (ПК-1);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2);

способен оценивать качество технического обслуживания авиационной техники (ПК-3);

способен контролировать и прогнозировать техническое состояние авиационной техники, правила ее летной и технической эксплуатации, соблюдение условий безопасности полетов с использованием средств объективного контроля (ПК-4);

способен выполнять инженерные расчеты по применению авиационной техники, обосновывать требуемые силы и средства при ее эксплуатации и ремонте (ПК-5);

способен вести учет наличия и состояния авиационной техники, средств ее эксплуатации и ремонта по установленным формам, составлять заявки на истребование необходимых запасных частей (ПК-6);

способен принимать решение на выпуск в полет летательных аппаратов, имеющих эксплуатационные и боевые повреждения при выполнении специальных задач (ПК-9);

способен осуществлять контроль соблюдения нормативных требований по сохранению исправности (летной годности) и безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники (ПК-10);

способен планировать и организовывать инженерно-авиационное обеспечение полетов (ПК-11);

способен организовывать техническое обслуживание и работы по восстановлению авиационной техники (ПК-12);

способен осуществлять долгосрочное и краткосрочное планирование деятельности в области технической эксплуатации авиационной техники с учетом качества, безопасности, стоимости и сроков выполнения работ (ПК-14);

способен организовывать инженерно-техническую подготовку, проводить специальные занятия с летным и инженерно-техническим составом (ПК-17);

способен разрабатывать технологические графики и карты для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и восстановлению авиационной техники (ПК-18);

способен проводить инструментальный контроль авиационной техники и анализировать его результаты (ПК-20);

способен осуществлять сбор, учет, анализ информации о неисправностях авиационной техники, обобщать опыт ее технической эксплуатации, вести рекламационную работу (ПК-21);

способен организовывать хранение, учет и ведение пономерной, учетной и отчетной документации по авиационной технике (ПК-23);

способен организовывать обеспечение мер безопасности, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды (ПК-24);

способен оценивать эксплуатационно-технические характеристики образцов авиационной техники на всех этапах ее создания (ПК-27);

способен оценивать возможности, летно-технические характеристики, уровень безопасности полетов новых образцов боевых летательных аппаратов, в том числе по результатам испытаний (ПК-28);

способен оценивать эффективность мероприятий по устранению недостатков, выявленных на всех этапах создания, испытаний и эксплуатации образцов авиационной техники (ПК-29).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

виды и методы контроля технического состояния боевой авиационной техники;

порядок проведения работ по сбору, анализу (Обработке) и представлению информации о надежности авиационной техники военного назначения при эксплуатации;

назначение, устройство и методы применения инструментов, приспособлений, контрольно-проверочной аппаратуры и средств автоматизированного контроля авиационной техники;

порядок организации боевой подготовки инженерно-авиационной службы частей государственной авиации;

методику инженерно-оперативных расчетов по ИАО боевых действий и боевой подготовки;

порядок планирования инженерно-авиационного обеспечения полетов;

порядок организации технического обслуживания авиационной техники;

нормативные правовые акты;

порядок разработки документации по техническому обслуживанию авиационной техники;

систему технической эксплуатации боевой авиационной техники;

порядок планирования деятельности инженерно-авиационной службы в области технической эксплуатации авиационной техники.

уметь:

выполнять весь комплекс работ на авиационной технике, вести документацию инженерно-авиационной службы;

планировать и организовывать работу инженерно-авиационной службы по выполнению технического обслуживания авиационной техники, приведению ее в различные степени готовности;

выполнять инженерно-оперативные, инженерно-штурманские расчеты и расчеты на перебазирование;

выполнять контроль технического состояния авиационной техники с использованием средств эксплуатационного контроля;

обнаруживать, устранять и предупреждать неисправности, встречающиеся при эксплуатации авиационной техники;

оценивать работоспособность функциональных систем боевого летательного аппарата при наличии эксплуатационных и боевых повреждений;

осуществлять сбор, анализ и представление информации о надежности авиационной техники военного назначения (с использованием автоматизированной системы).

выполнять расчеты по обоснованию возможностей ИАО боевых действий и боевой подготовки.

владеть:

методами контроля технического состояния авиационной техники.

Примерное содержание дисциплины:

Классификация объектов боевой авиационной техники. Основные понятия и определения жизненного цикла боевой авиационной техники. Виды ресурсов и сроков службы боевой авиационной техники. Основные положения по проведению испытаний авиационной техники. Содержание, виды и этапы эксплуатации боевой авиационной техники. Система технической эксплуатации боевой авиационной техники. Стратегии технической эксплуатации объектов боевой авиационной техники. Программы и режимы технического обслуживания боевой авиационной техники. Виды и формы технического обслуживания боевой авиационной техники. Методы технической эксплуатации. Документация, регламентирующая эксплуатацию боевой авиационной техники. Средства технического обслуживания боевой авиационной техники. Контроль технического состояния боевой авиационной техники. Эффективность технической эксплуатации боевой авиационной техники. Эксплуатационные свойства боевой авиационной техники. Система поддержания летной годности боевой авиационной техники. Эксплуатационные требования, предъявляемые к планеру, двигателю воздушного судна и их системам. Влияние эксплуатационных факторов на надежность планера, двигателя воздушного судна и их систем. Характерные неисправности планера, двигателя воздушного судна и их систем. Особенности технической эксплуатации планера, двигателя воздушного судна и их систем. Расчет взлетно-посадочных характеристик боевых летательных аппаратов в нестандартных условиях. Определение дальности и продолжительности полета боевых летательных аппаратов. Принципы организационного построения инженерно-авиационной службы. Основы управления инженерно-авиационной службой. Организация боевой подготовки инженерно-авиационной службы частей государственной авиации. Инженерные расчеты при планировании работы инженерно-авиационной службы. Планирование и организация инженерно-технической подготовки личного состава

авиационной части. Планирование и организация подготовки авиационной техники к применению. Подготовка инженерно-авиационной службы к инженерно-авиационному обеспечению боевых действий (выполнения специальных задач). Инженерно-оперативные расчеты по инженерно-авиационному обеспечению боевых действий (выполнения специальных задач). Планирование и организация инженерно-авиационного обеспечения боевых действий (выполнения специальных задач).

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ВОССТАНОВЛЕНИЕ БОЕВОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ Ц.3.Б.20

Основные цели учебной дисциплины:

подготовка обучаемых к ведению профессиональной деятельности, связанной с восстановлением боевой авиационной техники.

Формируемые компетенции:

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2);

способен выполнять инженерные расчеты по применению авиационной техники, обосновывать требуемые силы и средства при ее эксплуатации и ремонте (ПК-5);

способен анализировать состояние поврежденной авиационной техники, выполнять комплекс работ по ее восстановлению (ПК-8);

способен организовывать техническое обслуживание и работы по восстановлению авиационной техники (ПК-12);

способен разрабатывать технологические графики и карты для выполнения всех видов работ по техническому обслуживанию и восстановлению авиационной техники (ПК-18);

способен разрабатывать технологию обработки материалов, нанесения защитных покрытий при осуществлении ремонта авиационной техники (ПК-19).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

технические условия на ремонт боевой авиационной техники;

классификацию повреждений и дефектов боевой авиационной техники, причины их образования;

основные методы неразрушающего контроля, применяемые в войсковых условиях;

оборудование для определения технического состояния и ремонта авиационной техники;

методы и формы организации ремонта авиационной техники с боевыми и эксплуатационными повреждениями;

методику определения потребных сил и средств для восстановления боевой авиационной техники;

уметь:

выполнять типовые работы по восстановлению боевой авиационной техники;
выполнять расчеты по определению потребных сил и средств для восстановления боевой авиационной техники;

организовывать выполнение ремонта боевой авиационной техники в соответствии с требованиями ремонтной документации;

разрабатывать технологические карты для выполнения работ по восстановлению авиационной техники;

разрабатывать технологии обработки материалов и нанесения защитных покрытий при ремонте авиационной техники.

Примерное содержание дисциплины:

Классификация повреждений и дефектов боевой авиационной техники, причины их образования. Основные методы неразрушающего контроля, их физическая сущность, приборы и оборудование, применяемые в войсковых условиях. Общие технологические процессы ремонта боевой авиационной техники. Типовые технологические процессы ремонта летательных аппаратов и их силовых установок. Организация войскового и заводского ремонта боевой авиационной техники в мирное время. Организация ремонта боевой авиационной техники при ведении боевых действий.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОНСТРУКЦИЯ И ПРОЧНОСТЬ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ Ц.3.Б.21

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение теоретической и практической подготовки авиационного инженера по эксплуатации летательных аппаратов в области конструкции и прочности планера летательного аппарата и его систем.

Формируемые компетенции:

способен разрабатывать технические требования к новым образцам авиационной техники и контролировать их реализацию (ПК-25);

способен проводить всестороннюю оценку образцов авиационной техники (ПК-26);

способен оценивать эксплуатационно-технические характеристики образцов авиационной техники на всех этапах ее создания (ПК-27);

способен оценивать эффективность мероприятий по устранению недостатков, выявленных на всех этапах создания, испытаний и эксплуатации образцов авиационной техники (ПК-29).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

методы оценки основных проектных параметров боевых летательных аппаратов;

основные тактико-технические характеристики, конструкцию, компоновку современных боевых летательных аппаратов, их систем;

принципы обеспечения живучести и тепловой защиты боевых летательных аппаратов;

специфику силовых схем частей планера и принципы работы их основных элементов под нагрузкой;

физическую сущность ограничений, накладываемых на эксплуатацию серийного боевого летательного аппарата по условиям прочности элементов конструкции и работоспособности функциональных систем.

уметь:

оценивать эксплуатационную прочность элементов конструкции боевых летательных аппаратов;

применять методы анализа взаимосвязи летно-тактических свойств боевых летательных аппаратов с конструктивными и массово-геометрическими характеристиками на основе уравнения существования;

проводить инженерный анализ результатов экспериментальных исследований работы конструкции под нагрузкой и критических режимов в эксплуатации боевых летательных аппаратов по условиям прочности.

Примерное содержание дисциплины:

Эксплуатационная прочность летательных аппаратов. Конструкция и расчет элементов планера летательных аппаратов. Конструкция и расчет взлетно-посадочных устройств. Конструкция и расчет механизации крыла. Конструкция и расчет систем управления. Конструкция и расчет узловых соединений летательных аппаратов. Собственные и вынужденные колебания частей планера летательного аппарата. Аэроупругие деформации и самовозбуждающиеся колебания частей летательного аппарата. Силовые системы летательных аппаратов. Топливные и противопожарные системы летательных аппаратов. Системы аварийного покидания летательных аппаратов. Боевая живучесть летательного аппарата. Основы проектирования летательных аппаратов. Конструкция серийного летательного аппарата.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОНСТРУКЦИЯ АВИАЦИОННЫХ СИЛОВЫХ УСТАНОВОК Ц.3.Б.22

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение специалиста систематизированными основами научных знаний, умениями, навыками и профессиональными компетенциями для грамотной эксплуатации авиационных силовых установок, правильного инженерного анализа конструкции и прочности элементов силовых установок, анализа отказов и неисправностей, понимания сущности основных эксплуатационных ограничений, вводимых на силовые установки современных и перспективных боевых летательных аппаратов, прогнозирования и предупреждения авиационных происшествий,

связанных с нарушением рабочего процесса силовых установок, разработки мероприятий по повышению безопасности полетов, и развития творческих способностей в постановке и решении научных и инженерных задач.

Формируемые компетенции:

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен систематизировать научно-техническую информацию, а также применять методы теоретических и экспериментальных исследований объектов и процессов профессиональной деятельности (ОПК-3);

способен выявлять опасные факторы, влияющие на безопасность полётов, разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий (ПК-15);

способен проводить всестороннюю оценку образцов авиационной техники (ПК-26);

способен оценивать эксплуатационно-технические характеристики образцов авиационной техники на всех этапах ее создания (ПК-27).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

основные технические характеристики, конструкцию авиационных двигателей и компоновку авиационных силовых установок;

основные технические характеристики, конструкцию агрегатов и принцип работы систем авиационных силовых установок;

основы расчета на прочность элементов конструкции авиационных силовых установок;

влияние условий эксплуатации на напряжённо-деформированное состояние элементов конструкции авиационных силовых установок;

уметь:

выполнять расчеты на прочность элементов конструкции авиационных силовых установок;

анализировать напряженно-деформированное состояние элементов конструкции авиационных силовых установок;

владеть:

методами экспериментального определения напряженно-деформированного состояния элементов конструкции авиационных силовых установок;

основами разработки конструкторской документации проектирования авиационных двигателей.

Примерное содержание дисциплины:

Конструкция узлов авиационных силовых установок. Общие сведения о конструкции авиационных силовых установок. Конструкция компрессоров. Конструкция основных камер сгорания. Конструкция турбин. Конструкция форсажных камер сгорания. Конструкция выходных устройств. Конструкция входных устройств. Силовые системы. Конструкция редукторов авиационных силовых установок. Конструкция втулок воздушных винтов изменяемого шага. Основы конструкции поршневых двигателей. Прочность элементов конструкции авиационных силовых установок. Статическая прочность. Малоцикловая прочность. Динамическая прочность. Системы авиационных силовых установок. Топливные

системы. Масляные системы. Пусковые системы. Проектирование авиационных силовых установок. Стадии жизненного цикла авиационных силовых установок. Основы автоматизированного проектирования авиационных силовых установок.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ БОЕВЫЕ АВИАЦИОННЫЕ КОМПЛЕКСЫ И ИХ ЭФФЕКТИВНОСТЬ Ц.3.Б.23

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечение теоретической и практической подготовки инженера по эксплуатации летательных аппаратов в части оценки боевой эффективности авиационных комплексов.

Формируемые компетенции:

способен проводить всестороннюю оценку образцов авиационной техники (ПК-26);

способен использовать теоретические модели, позволяющие анализировать и прогнозировать свойства авиационной техники (ПК-33).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

теоретические основы построения и функционирования боевых авиационных комплексов, методы оценки и анализа их эффективности;

принципы разработки и построения математических моделей оценки эффективности боевых авиационных комплексов;

принципиальные типовые схемы применения боевых авиационных комплексов и их составных частей;

уметь:

оценивать влияние на эффективность боевых авиационных комплексов тактико-технических и эксплуатационных свойств летательных аппаратов и их составных частей;

разрабатывать предложения по повышению эффективности боевых авиационных комплексов различного назначения;

применять методики оценки и исследования эффективности боевых авиационных комплексов.

Примерное содержание дисциплины:

Роль, место и взаимосвязь дисциплины с комплексом изучаемых дисциплин, курсовых проектов, выпускных квалификационных работ и спецификой деятельности авиационного инженера. Понятие боевой авиационный комплекс (БАК), его состав и функционирование. Теоретические основы построения и функционирования БАК. Типы боевых авиационных комплексов. Методы оценки и анализа боевой эффективности БАК различного назначения. Принципы системного анализа БАК. Общие и частные критерии эффективности БАК. Истребительные БАК. Ударные БАК. БАК военно-транспортной авиации. Принципы обоснования тактико-технических требований к БАК.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

БЕЗОПАСНОСТЬ ПОЛЕТОВ

Ц.3.Б.24

Основные цели учебной дисциплины:

формирование системы знаний по теоретическим основам безопасности полетов и системе обеспечения безопасности полетов в государственной авиации Российской Федерации;

привитие практических навыков по оценке уровня безопасности полетов летательных аппаратов;

привитие практических навыков выявления опасных факторов, влияющих на безопасность полетов, и контроля соблюдения условий безопасности полетов;

привитие практических навыков по разработке, планированию и проведению мероприятий по предупреждению авиационных происшествий и инцидентов.

Формируемые компетенции:

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен контролировать и прогнозировать техническое состояние авиационной техники, правила ее летной и технической эксплуатации, соблюдение условий безопасности полетов с использованием средств объективного контроля (ПК-4);

способен осуществлять контроль соблюдения нормативных требований по сохранению исправности (летной годности) и безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники (ПК-10);

способен выявлять опасные факторы, влияющие на безопасность полетов, разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий (ПК-15);

способен оценивать эксплуатационно-технические характеристики образцов авиационной техники на всех этапах ее создания (ПК-27);

способен оценивать возможности, летно-технические характеристики, уровень безопасности полетов новых образцов боевых летательных аппаратов, в том числе по результатам испытаний (ПК-28).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

теоретические основы безопасности полетов;

организацию расследования авиационных происшествий и инцидентов;

требования руководящих и нормативных документов по обеспечению безопасности полетов государственной авиации Российской Федерации;

уметь:

контролировать соблюдение условий безопасности полетов с использованием средств объективного контроля;

выявлять опасные факторы;

разрабатывать, планировать и проводить мероприятия по предупреждению авиационных происшествий;

владеть:

методами анализа влияния опасных (неблагоприятных) факторов на безопасность полетов;

методикой оценки уровня безопасности полетов боевых летательных аппаратов.

Примерное содержание дисциплины:

Актуальность проблемы безопасности полетов. Основные понятия и определения.

Показатели безопасности полетов. Методы их определения. Факторы, влияющие на безопасность полетов.

Оценка влияния отказов авиационной техники на безопасность полетов. Основные направления мероприятий по повышению безопасности полетов, обусловленной возможными отказами авиационной техники и оценка их эффективности.

Оценка влияния ошибок личного состава на безопасность полетов. Мероприятия по повышению безопасности полетов, определяемой действиями личного состава.

Оценка влияния неблагоприятных внешних условий на безопасность полетов. Характеристика возможных неблагоприятных внешних условий, статистические данные об их влиянии на безопасность полетов. Основные мероприятия, направленные на повышение безопасности полетов при воздействии на летательный аппарат неблагоприятных внешних условий.

Система обеспечения безопасности полетов государственной авиации Российской Федерации.

Бортовые системы обеспечения безопасности полетов. Задачи, организация и виды объективного контроля. Использование информации средств объективного контроля в целях повышения безопасности полетов.

Расследование авиационных происшествий и инцидентов.

Основы работы инженерно-авиационной службы по обеспечению безопасности полетов.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА Ц.4.Б.1

Основные цели учебной дисциплины:

обеспечить всестороннюю подготовленность выпускников к управлению физическим совершенствованием подчиненных, а также личной готовности к полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Формируемая компетенция:

способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (УК-7).

Планируемые результаты обучения по дисциплине:

знать:

принципы здорового образа жизни и роль физической подготовки в профессиональной деятельности, профилактики заболеваемости и реабилитации;

уметь:

применять методы физической подготовки для улучшения здоровья, работоспособности, обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;

владеть:

методикой развития физических качеств и формирования двигательных навыков.

Примерное содержание дисциплины:

Гимнастика и атлетическая подготовка. Рукопашный бой. Преодоление препятствий. Ускоренное передвижение и легкая атлетика. Лыжная подготовка. Военно-прикладное плавание. Спортивные и подвижные игры. Комплексные занятия.

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«АВИАЦИОННОЕ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ»
Б.2.Б.1(У)**

Основные цели освоения практики:

закрепление теоретических знаний по учебной дисциплине «Авиационное материаловедение» и приобретение практических навыков выполнения технологических операций слесарных, сборочно-разборочных, тросозаплеточных работ, клепки, сварки, пайки металлов и сплавов.

Формируемая компетенция:

способен разрабатывать технологию обработки материалов, нанесения защитных покрытий при осуществлении ремонта авиационной техники (ПК-19).

Планируемые результаты обучения:**знать:**

характеристики материалов, технологию их обработки, технологические процессы, применяемые при восстановлении летательных аппаратов;

уметь:

производить обмер деталей авиационной техники контрольно-измерительным инструментом;

выполнять слесарные операции по изготовлению и ремонту простых деталей по чертежам и технологиям;

осуществлять изготовление простых деталей на станке по чертежам и технологиям;

владеть:

принципами организации работ по содержанию авиационной техники в постоянной исправности и боевой готовности.

Примерное содержание практики:

Контрольно - измерительный инструмент. Пайка и электромонтажная подготовка. Основы слесарной обработки металлов. Клепка металлов. Тросозаплетка. Основы механической обработки металлов на станках. Основы технологии сварочного производства. Основы сборки, разборки агрегатов и стопорения резьбовых соединений.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «АВТОМОБИЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА» Б.2.Б.2(У)

Основные цели освоения практики:

дать профессиональную подготовку по управлению транспортным средством категории «С»;

формирование личности обучающегося как современного высокообразованного и умелого военного специалиста.

Формируемые компетенции:

способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни (УК-6).

Планируемые результаты обучения:

уметь:

выполнять работы по контрольному осмотру автомобиля перед выездом из парка и в пути, техническому обслуживанию автомобиля;

готовить к пуску и пускать двигатель автомобиля при низких температурах;

готовить к буксировке и буксировать неисправный автомобиль;

готовить к преодолению брода, переправ, горных и других сложных участков местности;

владеть:

навыками управления транспортными средствами категории «С» при движении в одиночном порядке или в составе колонны в различных дорожных и метеорологических (погодных) условиях;

навыками преодоления сложных участков местности и действий в сложных дорожных ситуациях.

Примерное содержание практики:

Общее ознакомление с автомобилем, органами управления и приборами сигнализации. Контрольный осмотр автомобиля. Посадка в кабину. Тренировка в пуске двигателя, подаче сигналов, включении стеклоочистителей, системы освещения. Ознакомление со схемой переключения передач. Включение первой передачи, имитация трогания с места, разгона с переключением передач в восходящем порядке и замедления с переключением передач в нисходящем порядке. Освоение техники руления, обеспечивающей сохранение обратной связи с положением управляемых колес. Развитие навыков руления. Приемы действия органами управления, приборами сигнализации. Движение по прямой с переключением передач в восходящем и нисходящем порядке. Движение с

небольшой скоростью. Приемы плавного торможения и остановки. Трогание с места. Движение по прямой с переключением передач в восходящем порядке. Приемы торможения и остановки. Движение задним ходом по прямой. Разгон. Движение по прямой с переключением передач в восходящем и нисходящем порядке. Движение по прямой с изменением скорости путем регулирования положения дроссельных заслонок. Ступенчатый способ перехода на низшую передачу (последовательный и без соблюдения последовательности). Способы торможения (плавное, прерывистое, экстренное). Движение передним ходом по кольцевому маршруту. Движение задним ходом по прямой с использованием различных способов наблюдения за дорогой. Движение задним ходом с поворотами налево и направо.

Остановка автомобиля при движении передним и задним ходом у выбранного ориентира, дорожного знака, тротуара. Подъезд к ограничителю передним и задним ходом. Проезд перекрестков в прямом направлении, с поворотами направо и налево. Развороты без применения заднего хода. Маневрирование в ограниченных проездах. Сложное маневрирование. Въезд в ворота с прилегающей и противоположной стороны передним и задним ходом. Выезд из ворот передним и задним ходом с поворотом направо и налево. Проезд по змейке передним ходом. Разворот на ограниченном участке с применением заднего хода. Въезд в габаритный дворик. разворот с применением заднего хода. Постановка автомобиля в «бокс» передним и задним ходом из положения с предварительным поворотом автомобиля направо (налево). Постановка автомобиля на габаритную стоянку. Движение по габаритному тоннелю задним ходом из положения с предварительным поворотом направо (налево). Трогание на подъеме.

Выезд на улицы города. Движение в транспортном потоке. Остановка и начало движения. Проезд остановок общественного транспорта, пешеходных переходов и железнодорожных переездов. Отработка приемов парковки. Объезд препятствий. Встречный разъезд в узких проездах. Движение на поворотах с ограниченной видимостью. Движение на подъемах и спусках с остановками и троганием с места. Движение по путепроводам и мостам. Проезд перекрестков, перестроения, выбор скорости движения на маршрутах с малой интенсивностью движения. Проезд перекрестков. Действия водителя при проезде перекрестков. Перестроения. Действия водителя по сигналу светофора (регулирущика). Проезд нерегулируемых перекрестков равнозначных и неравнозначных дорог в прямом направлении с поворотами направо (налево), разворотами для движения в обратном направлении. Выбор скорости движения. Определение средней скорости движения по маршруту и эксплуатационного расхода топлива.

Совершенствование навыков вождения автомобиля в ограниченных проездах. Совершенствование навыков вождения автомобиля при остановке в заданном месте и парковке. Совершенствование навыков управления автомобилем при проезде остановок общественного транспорта, пешеходных переходов и железнодорожных переездов. Совершенствование навыков вождения при разворотах, поворотах, движении по мостам и путепроводам. Совершенствование навыков вождения автомобиля при движении по маршрутам с малой интенсивностью. Совершенствование навыков вождения автомобиля при движении по маршрутам с

большой интенсивностью движения.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ВОССТАНОВЛЕНИЕ БОЕВОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ» Б.2.Б.3(У)

Основные цели освоения практики:

приобретение обучающимися практических навыков выполнения технологических операций по войсковому ремонту воздушных судов и авиационных двигателей с боевыми и эксплуатационными повреждениями.

Формируемые компетенции:

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2);

способен анализировать состояние поврежденной авиационной техники, выполнять комплекс работ по ее восстановлению (ПК-8);

способен организовывать техническое обслуживание и работы по восстановлению авиационной техники (ПК-12).

Планируемые результаты обучения:

знать:

типовые технологические процессы ремонта боевой авиационной техники;

основные методы неразрушающего для оценки технического состояния воздушных судов;

основные мероприятия по организации восстановления авиационной техники;

уметь:

выполнять типовые технологические процессы ремонта боевой авиационной техники;

использовать методы неразрушающего контроля для оценки технического состояние поврежденной авиационной техники и выполнять комплекс работ по ее восстановлению;

определять потребные силы и средства войскового ремонта;

владеть:

навыками оценки технического состояния авиационной техники.

Примерное содержание практики:

Организация и средства войскового ремонта боевой авиационной техники с боевыми повреждениями. Определение технического состояния деталей и узлов боевой авиационной техники и авиационных двигателей военного назначения. Ремонт агрегатов систем боевой авиационной техники. Восстановление планера с боевыми повреждениями.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«ЭКСПЛУАТАЦИЯ БОЕВОЙ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ»

Б.2.Б.4(У)

Основные цели освоения практики:

формирование у обучаемых умений и приобретение практических навыков выполнения технологических операций по технической эксплуатации воздушных судов военного назначения.

Формируемые компетенции:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен выполнять весь комплекс регламентированных работ на авиационной технике (ПК-1);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2);

способен оценивать качество технического обслуживания авиационной техники (ПК-3);

способен контролировать и прогнозировать техническое состояние авиационной техники, правила ее летной и технической эксплуатации, соблюдение условий безопасности полетов с использованием средств объективного контроля (ПК-4);

способен вести учет наличия и состояния авиационной техники, средств ее эксплуатации и ремонта по установленным формам, составлять заявки на истребование необходимых запасных частей (ПК-6);

способен принимать решение на выпуск в полет летательных аппаратов, имеющих эксплуатационные и боевые повреждения при выполнении специальных задач (ПК-9);

способен проводить инструментальный контроль авиационной техники и анализировать его результаты (ПК-20);

способен осуществлять сбор, учет, анализ информации о неисправностях авиационной техники, обобщать опыт ее технической эксплуатации, вести рекламационную работу (ПК-21);

способен организовывать хранение, учет и ведение пономерной, учетной и отчетной документации по авиационной технике (ПК-23);

способен организовывать обеспечение мер безопасности, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды (ПК-24);

способен оценивать эксплуатационно-технические характеристики образцов авиационной техники на всех этапах ее создания (ПК-27).

Планируемые результаты обучения:

знать:

меры безопасности при выполнении работ на боевой авиационной технике;
 виды и методы контроля технического состояния боевой авиационной техники;

назначение, устройство и методы применения инструментов, приспособлений, контрольно-проверочной аппаратуры и средств автоматизированного контроля авиационной техники;

уметь:

планировать и организовывать работу инженерно-авиационной службы по выполнению технического обслуживания авиационной техники, приведению ее в различные степени готовности;

обнаруживать, устранять и предупреждать неисправности, встречающиеся при эксплуатации авиационной техники.

Примерное содержание практики:

Организация размещения АТ и объектов ИАС на аэродроме. Эксплуатация и аэродромный контроль СНО общего применения. Выполнение работ на АТ. Техническое обслуживание систем ЛА. Организация демонтажно-монтажных и регулировочных работ на АТ. Поиск и устранение неисправностей на АТ. Взаимодействие специалистов ИАС с авиационно-технической службой при выполнении демонтажно-монтажных и регулировочных работ на АТ. Содержание ДРАТ. Организация подготовки авиационной техники к полётам. Контроль состояния АТ при производстве полётов. Планирование и организация паркового дня, целевых осмотров и проверок на авиационной технике. Проведение паркового дня, целевых осмотров и проверок на авиационной технике. Организация выполнения регламентных работ в ТЭЧ ап. Регламентные работы и доработки АТ в ТЭЧ ап. Регламентные работы на системах самолёта и двигателя. Контроль выполнения регламентных работ. Работы по бюллетеням Организация подготовки АТ к зимней (летней) эксплуатации и работы при хранении.

Контроль технического состояния АТ. Контроль технического состояния АТ с применением средств эксплуатационного контроля. Запуск и опробование двигателей. Работа ИАС при ИАО боевых действий.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ (ИАО БП И БД) Б.2.Б.5(У)

Основная цель освоения практики:

приобретение курсантами практических навыков по вопросам приведения авиационных частей в высшие степени боевой готовности, их перебазирования (перемещения) на оперативные аэродромы, организации инженерно-авиационного обеспечения боевых действий и боевой подготовки подразделений и частей авиации Вооруженных Сил Российской Федерации.

Формируемая компетенция:

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен выполнять весь комплекс регламентированных работ на авиационной технике (ПК-1);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2);

способен выполнять инженерные расчеты по применению авиационной техники, обосновывать потребные силы и средства при ее эксплуатации и ремонте (ПК-5);

способен вести учет наличия и состояния авиационной техники, средств ее эксплуатации и ремонта по установленным формам, составлять заявки на истребование необходимых запасных частей (ПК-6);

способен планировать и организовывать инженерно-авиационное обеспечение полетов (ПК-11);

способен организовывать техническое обслуживание и работы по восстановлению авиационной техники (ПК-12);

способен организовывать хранение, учет и ведение пономерной, учетной и отчетной документации по авиационной технике (ПК-23);

способен организовывать обеспечение мер безопасности, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды (ПК-24).

Планируемые результаты обучения:

знать:

порядок взаимодействия инженерно-авиационной службы между подразделениями и службами авиационного полка в ходе планирования и осуществления инженерно-авиационного обеспечения боевой подготовки и боевых действий;

уметь:

выполнять весь комплекс работ на авиационной технике, вести документацию инженерно-авиационной службы;

планировать и организовывать работу инженерно-авиационной службы по выполнению технического обслуживания и войскового ремонта авиационной техники, приведению ее в различные степени готовности;

планировать инженерно-авиационное обеспечение полетов.

оценивать работоспособность функциональных систем боевого летательного аппарата при наличии эксплуатационных и боевых повреждений;

владеть:

методами планирования и управления инженерно-авиационной службой.

Примерное содержание практики:

Выполнение расчетов по приведению авиационной техники, сил и средств инженерно-авиационной службы в боевую готовность «Повышенная». Документы и материалы для доклада-справки и управления инженерно-авиационной службой. Выполнение инженерно-штурманских расчетов на перебазирование. Расчёты по

отходу авиационной техники, получившей боевые повреждения в различные виды ремонта. Организация работы инженерно-авиационной службы при переводе авиационных частей в высшие степени боевой готовности. Документы по подготовке личного состава и авиационной техники к учению. Инженерно-авиационное обеспечение при перебазировании авиационных частей на оперативные аэродромы.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА РАЗРАБОТКА ВКР Б.2.Б.7(Н)

Основная цель освоения:

выявление и подтверждение квалификации специалиста по соответствующему виду подготовки, определение уровня знаний и степени его профессиональной подготовленности.

Формируемая компетенция:

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме научного исследования, выбирать методики и средства решения научных задач (ПК-31);

способен разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить задания для исполнителей (ПК-32);

способен использовать теоретические модели, позволяющие анализировать и прогнозировать свойства авиационной техники (ПК-33);

способен производить математическое моделирование систем и процессов (ПК-34);

способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных научных исследований (ПК-35).

Планируемые результаты обучения:

знать:

задачи научной работы;

основные формы научной работы;

уметь:

самостоятельно выбрать тему и составить план-проспект научной работы;

осуществить сбор, изучение, анализ и систематизацию материала, выбор методов и средств решения задач по теме научного исследования;

владеть:

навыками выступления с докладами на заседаниях кружков, научных семинарах и конференциях.

Примерное содержание:

Выполнение по специальности конкретной работы такого уровня сложности и объема, которые соответствуют требованиям, предъявляемым к профессионально подготовленным специалистам, готовым к самостоятельной деятельности на соответствующих должностях. Проверка теоретической подготовленности

обучаемого, его способностей глубоко анализировать, четко систематизировать и квалифицированно обобщать информацию по основным вопросам своей специальности. Развитие практических навыков по специальности, умения творчески подходить к вопросам использования вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности. Умение осуществлять организационные функции, планировать объемы работ по срокам и степени сложности, а также по исполнителям. Получение практических навыков по изысканию необходимой информации, самообучению и самостоятельной подготовке к будущей профессиональной деятельности. Получение опыта по публичному представлению подготовленного специального материала и защите своего мнения как специалиста по рассматриваемой теме.

ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ВОЙСКОВОЙ СТАЖИРОВКИ) Б.2.Б.8(П)

Основная цель освоения практики:

приобретение выпускниками опыта в исполнении должностных обязанностей по должностному предназначению.

Формируемая компетенция:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели (УК-3);

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен выполнять весь комплекс регламентированных работ на авиационной технике (ПК-1);

способен осуществлять мероприятия по приведению и поддержанию авиационной техники, средств ее эксплуатации, восстановления и ремонта в установленной степени готовности к использованию по назначению (ПК-2);

способен оценивать качество технического обслуживания авиационной техники (ПК-3);

способен контролировать и прогнозировать техническое состояние авиационной техники, правила ее летной и технической эксплуатации, соблюдение условий безопасности полетов с использованием средств объективного контроля (ПК-4);

способен вести учет наличия и состояния авиационной техники, средств ее эксплуатации и ремонта по установленным формам, составлять заявки на истребование необходимых запасных частей (ПК-6);

способен оценивать и прогнозировать влияние эксплуатационных факторов на летно-технические характеристики летательных аппаратов (ПК-7);

способен анализировать состояние поврежденной авиационной техники, выполнять комплекс работ по ее восстановлению (ПК-8);

способен принимать решение на выпуск в полет летательных аппаратов, имеющих эксплуатационные и боевые повреждения при выполнении специальных задач (ПК-9);

способен осуществлять контроль соблюдения нормативных требований по сохранению исправности (летной годности) и безопасности полетов при эксплуатации авиационной техники (ПК-10);

способен организовывать техническое обслуживание и работы по восстановлению авиационной техники (ПК-12);

способен осуществлять сбор, учет, анализ информации о неисправностях авиационной техники, обобщать опыт ее технической эксплуатации, вести рекламационную работу (ПК-21);

способен организовывать хранение, учет и ведение пономерной, учетной и отчетной документации по авиационной технике (ПК-23);

способен организовывать обеспечение мер безопасности, норм производственной санитарии, охраны окружающей среды (ПК-24).

Планируемые результаты обучения:

знать:

приказы, директивы, указания по вопросам планирования и организации эксплуатации и ремонта авиационной техники;

ремонтно-технологическую документацию, оформляемую при изготовлении и ремонте авиационной техники;

технологические процессы изготовления, ремонта авиационной техники и применяемых при этом технологических средств изготовления, ремонта и контроля;

порядок приема авиационной техники в ремонт, передачи ее по технологическим звеньям и сдачи после ремонта;

уметь:

выполнять работы по профилю своей специальности в объеме всех видов подготовок, осмотров, регламентных, регулировочных и демонтажно-монтажных работ на конкретном типе авиационной техники, уметь устранить неисправности и обучать этому специалистов ИАС;

организовывать комплексную подготовку воздушных судов к полету и обеспечению взаимодействия всех служб авиапредприятий;

применять средства технического обслуживания воздушных судов, организовывать и проводить их аэродромный контроль в объеме функциональных обязанностей должностных лиц ИАС;

осуществлять сбор статистических данных по отказам, неисправностям, эксплуатационным и боевым повреждениям авиационной техники, программам их поиска и технологическим процессам их устранения;

проверять работоспособность авиационной техники, проводить поиск места ее отказов, проводить анализ нарушений работоспособности, причин отказов авиационной техники и разрабатывать меры по их устранению и предупреждению.

проводить работы по подготовке и обеспечению перебазирования авиационной техники;

проводить тренажи и технические разборы.

Примерное содержание практики:

Боевой путь и боевые традиции авиационной части. Задачи, решаемые частью в текущем году. Особенности организационно-штатной структуры авиационной части и авиационно-технической части. Размещение объектов авиационно-технической части. Оборудование стоянок воздушных судов (ВС), технических позиций и технических постов. Особенности конструкции и эксплуатации модификаций ВС, находящейся на вооружении авиационной части. Основные требования приказов, указаний и директив по вопросам эксплуатации и войскового ремонта боевой ВС. Сроки подготовки воздушных судов в различных вариантах боевого снаряжения. Средства контроля и войскового ремонта. Инструктаж по общим правилам техники безопасности при работе на ВС, находящейся на вооружении части. Организация проведения подготовок на основном и оперативном аэродромах. Правила оформления учётной и пономерной документации. Изучение функциональных обязанностей начальника технического расчета (начальника *тэч* отряда). Анализ авиационных происшествий и инцидентов, изучение мероприятий ИАС по предупреждению отказов ВС. Участие в организации и проведении аэродромного контроля СНО ОП и допуске их к обслуживанию АТ. Участие в передаче самолета в *тэч* части для выполнения регламентных работ и в приеме его из *тэч* части после выполнения регламентных работ. Участие в выполнении регламентных работ, работ по ремонту, проверке, регулировке и настройке образцов ВС. Изучение функциональных обязанностей начальника группы регламента и ремонта. Контроль соблюдения правил техники безопасности при работе на ВС и мер пожарной безопасности личным составом группы. Диспетчеризация регламентных работ. Участие в выполнении осмотров ВС при приеме ее на регламентные работы и по окончании регламентных работ. Анализ состояния ВС по данным журнала учёта результатов измерения параметров. Организация инженерно-технической подготовки личного состава группы *тэч* части. Мероприятия *тэч* части при переводе части в повышенные степени боевой готовности. Задачи ИАС части по боевой подготовке на текущий год (период). Основные руководящие документы по планированию боевой подготовки. Виды и содержание планов ИАС по боевой подготовке. Планирование и организация подготовок ВС к полетам, целевых осмотров и проверок, парковых дней, перевода ВС на зимнюю (летнюю) эксплуатацию. Планирование и организация регламентных работ. Цели и задачи подготовки ИАС части к ведению боевых действий. Планирование и организация основных этапов ИАО боевых действий. Подготовка ИАС части к перебазированию. Планирование и организация инженерно-технической подготовки в части. Организация и порядок ввода в строй молодого пополнения. Документация по инженерно-технической подготовке. Изучение функциональных обязанностей и задач, решаемых старшим инженером части по специальности самолет и двигатель. Участие в анализе надежности ВС. Изучение и оформление журнала инженера части. Ознакомление с оборудованием и документацией ПУ ИАС, с работой дежурного инженера, старшего инженера полетов. Изучение мероприятий ИАС части по обеспечению надежности АТ и безопасности полетов.

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (РЕМОНТНОЙ)
Б.2.Б.9(П)**

Основная цель освоения практики:

подготовить обучаемых к выполнению инженерных задач, связанных с эксплуатацией и войсковым ремонтом авиационной техники, а также к решению организационно-технологических задач на производстве, сбор материала, необходимого для выполнения выпускной квалификационной работы.

Формируемая компетенция:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен вести договорную работу по вопросам обеспечения производственной деятельности и поддержания исправности (летной годности) авиационной техники (ПК-22).

Планируемые результаты обучения:

знать:

организацию заводского ремонта;

уметь:

осуществлять контроль качества заводского ремонта авиационной техники.

Примерное содержание практики:

Роль авиаремонтного предприятия в системе ремонта авиационной техники. Организация заводского ремонта авиационной техники. Производственное планирование на авиационном предприятии. Экономика авиаремонтного предприятия. Подготовка к ремонту и дефектация авиационной техники. Технология ремонта авиационной техники. Средства ремонта авиационной техники. Контроль качества ремонта и испытание авиационной техники.

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ
Б.2.Б.10(Пд)**

Основная цель освоения практики:

решение конкретных задач военно-инженерного, военно-научного и научно-исследовательского характера с систематизацией, закреплением и расширением объема знаний, умений и практических навыков обучаемого.

Формируемая компетенция:

способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1));

способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла (УК-2);

способен использовать нормативные и правовые документы в своей профессиональной деятельности (ОПК-4);

способен проводить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме научного исследования, выбирать методики и средства решения научных задач (ПК-31);

способен разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований, готовить задания для исполнителей (ПК-32);

способен использовать теоретические модели, позволяющие анализировать и прогнозировать свойства авиационной техники (ПК-33);

способен производить математическое моделирование систем и процессов (ПК-34);

способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных научных исследований (ПК-35).

Планируемые результаты обучения:

знать:

принципы, формы и методы военно-научного исследования;

уметь:

анализировать на научной основе проблемы профессиональной деятельности, делать выводы и разрабатывать предложения по их практическому решению;

выполнить задание исследовательского характера;

владеть:

методикой военно-научного исследования.

Примерное содержание практики:

Анализ современного состояния и путей дальнейшего развития авиационной техники, всесторонняя оценка существующих способов ее боевого применения, организацию инженерно-авиационного обеспечения боевых действий и боевой подготовки. Демонстрация понимания и умений учитывать оперативно-тактическую обстановку при выборе практических решений и рекомендаций. Обосновать, что спроектированный объект авиационной техники обеспечивает успешное выполнение боевых задач, вытекающих из его назначения, и по своим техническим и эксплуатационным свойствам находится на уровне современного состояния техники или превосходит его. Выработка новых решений и рекомендаций, нашедшие практическое применение при разработке тактико-технических требований, предъявляемых к новым образцам авиационной техники. Применять математические методы и электронную вычислительную технику при решении задач проектирования и оформления квалификационной работы.

5.5. Рекомендации по разработке фондов оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) или практике

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине или практике включает:

перечень компетенций обучающихся с указанием этапов их формирования в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы

формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определяет показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации обучающихся включает в себя:

перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения основной профессиональной образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;

типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной профессиональной образовательной программы;

методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения основной профессиональной образовательной программы.

5.6. Рекомендации по разработке программы государственной итоговой аттестации

Программы государственной итоговой аттестации обучающихся по соответствующей специальности разрабатываются на основе федерального государственного образовательного стандарта, учебных планов и учебных программ дисциплин и практик отдельно для каждого вида аттестационных испытаний.

В программе государственной итоговой аттестации обучающихся указываются:

вид аттестационного испытания;

специальность (направление подготовки);

цель аттестационного испытания;

требования к результатам освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы по специальности, проверяемые в ходе аттестационного испытания;

условия допуска к аттестационному испытанию;

период проведения;

порядок организации и проведения;

характеристика содержательной части основной профессиональной образовательной программы, подлежащей проверке в ходе аттестационного испытания;

описание учебно-методического и материально-технического обеспечения, разрешенного для использования обучающимися в ходе процедуры аттестационного испытания, и условий его использования;

методика, показатели, критерии и описание шкалы оценивания результатов освоения;

требования к содержанию аттестационных материалов.

Программа государственной итоговой аттестации обучающихся обсуждается на заседании ученого совета (совета), согласовывается с руководителями организаций, в интересах которых осуществляется подготовка обучающихся, и утверждается руководителем.

Раздел 6. ПРИМЕРНЫЕ УСЛОВИЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ОПОП

Требования к условиям реализации программы специалитета включают в себя общесистемные требования, требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению, требования к кадровым и финансовым условиям реализации программы специалитета, а также требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

6.1 Общесистемные требования к реализации программы специалитета.

Организация должна располагать на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы специалитета по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде Организации из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории Организации, так и вне ее. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Электронная информационно-образовательная среда Организации должна обеспечивать:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации программы специалитета с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий электронная информационно-образовательная среда Организации должна дополнительно обеспечивать:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы специалитета;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет".

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды должно соответствовать законодательству Российской Федерации

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, формирование, использование и эксплуатация электронной информационно-образовательной среды, доступ обучающихся к электронной информационно-образовательной среде, а также к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, к компьютерной технике, подключенной к локальным сетям и (или) сети "Интернет", организуются федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие Организации.

При реализации программы специалитета в сетевой форме требования к реализации программы специалитета должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы специалитета в сетевой форме.

6.2 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы специалитета.

Помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой специалитета, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся должны быть оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Организации.

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

Организация должна быть обеспечена необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц,

одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся должен быть обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Доступ обучающихся к профессиональным базам данных и информационным справочным системам в федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, организуется федеральным государственным органом, в ведении которого находятся соответствующие организации.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ должны быть обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3 Требования к кадровым условиям реализации программы специалитета.

Реализация программы специалитета обеспечивается педагогическими работниками Организации, а также лицами, привлекаемыми Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, квалификационные характеристики должностей руководителей и педагогических работников высшего образования и дополнительного профессионального образования определяются в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны вести научную, учебно-методическую и (или) практическую деятельность, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процента численности педагогических работников Организации, участвующих в реализации программы специалитета, и лиц, привлекаемых Организацией к реализации программы специалитета на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны являться руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (иметь стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Организации и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Организации на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), должны иметь ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, к педагогическим работникам с учеными степенями и (или) учеными званиями приравниваются преподаватели военно-профессиональных и специально-профессиональных дисциплин (модулей) без ученых степеней и (или) ученых званий, имеющие профильное высшее образование, опыт военной службы (службы в правоохранительных органах) в области и с объектами профессиональной деятельности, соответствующими программе специалитета, не менее 10 лет, воинское (специальное) звание не ниже "майор" ("капитан 3 ранга"), а также имеющие боевой опыт или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

В числе педагогических работников с ученой степенью доктора наук и (или) ученым званием профессора могут учитываться преподаватели военно-профессиональных дисциплин (модулей), специально-профессиональных дисциплин (модулей) с ученой степенью кандидата наук, имеющие или государственные награды, или государственные (отраслевые) почетные звания, или государственные премии.

6.4 Требования к финансовым условиям реализации программы специалитета.

Финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ специалитета и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством образования и науки Российской Федерации.

В Организации, в которой законодательством Российской Федерации предусмотрена военная или иная приравненная к ней служба, служба в правоохранительных органах, финансовое обеспечение реализации программы специалитета должно осуществляться в пределах бюджетных ассигнований федерального бюджета, выделяемых федеральным органом исполнительной власти.

6.5 Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета.

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета определяется в рамках системы внутренней оценки, а

также системы внешней оценки, в которой Организация принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы специалитета Организация при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Организации.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе специалитета обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе специалитета в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе специалитета требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

В федеральных государственных организациях, осуществляющих подготовку кадров в интересах обороны и безопасности государства, обеспечения законности и правопорядка, внешняя оценка качества программы специалитета может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии) и (или) требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Раздел 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ ПООП

Разработчики:

№ п/п	ФИО	Должность	Подпись
1	Маяцкий Сергей Александрович	Начальник факультета летательных аппаратов ВУНЦ ВВС «ВВА имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»	
2	Попов Валерий Анатольевич	Заместитель начальника факультета летательных аппаратов – начальник учебной части ВУНЦ ВВС «ВВА имени проф. Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»	

Эксперт:

№ п/п	ФИО	Должность	Подпись

Приложение 1

Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с федеральным
государственным образовательным стандартом
по направлению подготовки 25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление
боевых летательных аппаратов и двигателей

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
32 Авиастроение		
1.	32.006	Профессиональный стандарт «Специалист по послепродажному обслуживанию авиационной техники», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 декабря 2015 г. № 1052н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 января 2016 г., регистрационный № 40685)

Приложение 2

Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программ «специалитета» по направлению подготовки (специальности) «25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей»

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
25.05.01 Техническая эксплуатация и восстановление боевых летательных аппаратов и двигателей	А	Выполнение и контроль отдельных работ и проектов по послепродажному обслуживанию авиационной техники	6	Осуществление инженерного сопровождения технического обслуживания и ремонта, доработки и модернизации авиационной техники	А/01.6	6
				Материально-техническое обеспечение процесса эксплуатации авиационной техники	А/02.6	
				Обучение авиационных работников	А/03.6	
				Коммерческое сопровождение послепродажного обслуживания авиационной техники	А/04.6	
				Информационная и нормативно-справочная поддержка эксплуатации авиационной техники	А/05.6	
	В	Организация послепродажного обслуживания на уровне структурного подразделения организации (отдела, цеха)	6	Разработка алгоритмов решения задач послепродажного обслуживания и планирование деятельности подразделений	В/01.6	6
				Обеспечение качества послепродажного обслуживания авиационной техники	В/02.6	
				Организация логистической и технической поддержки эксплуатации авиационной техники	В/03.6	

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
				Организация предоставления данных для расчетов экономической эффективности эксплуатации авиационной техники	В/04.6	
	С	Управление послепродажным обслуживанием авиационной техники на уровне организации	7	Формирование стратегии организации в области послепродажного обслуживания авиационной техники	С/01.7	7
				Формирование профессионально-квалификационной политики организации в области послепродажного обслуживания	С/02.7	
	D	Управление проектами и программами по разработке и внедрению новых методов и моделей послепродажного обслуживания авиационной техники	7	Организация исследований и разработки перспективных методов, моделей и механизмов управления послепродажным обслуживанием авиационной техники	D/01.7	7
				Руководство проектами разработки и внедрения средств информационной поддержки эксплуатации авиационной продукции	D/02.7	