

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет
имени Владимира Даля»

ПРИНЯТА
Ученым советом
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
«19» марта 2024 года
протокол № 8

УТВЕРЖДЕНА
Приказом ректора
ФГБОУ ВО «Луганский
государственный университет
имени Владимира Даля»
от «05» апреля 2024 года
№ 221-04

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
25.03.03 Аэронавигация

Профиль подготовки
«Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Форма обучения
очная

Луганск
2024

Лист согласования ОПОП ВО

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 «Аэронавигация» профиль подготовки «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» разработана кафедрой специальных технических средств.

Разработчики ОПОП ВО:

1. Руководитель образовательной программы – Победа Татьяна Валерьевна, заведующий кафедрой специальных технических средств, к.т.н., доцент.

«15» января 2024 г.


(подпись)

2. Павленко Александр Тимофеевич, заместитель директора института гражданской защиты, к.т.н., доцент.

«15» января 2024 г.


(подпись)

3. Максюк Инна Константиновна, заведующая кафедрой технической безопасности, к.т.н., доцент.

«15» января 2024 г.


(подпись)

4. Красногрудов Александр Васильевич, заведующий кафедрой пожарной безопасности, к.т.н., доцент.

«15» января 2024 г.


(подпись)

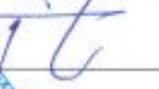
Рассмотрена на заседании кафедры специальных технических средств протокол от «16» января 2024 г. № 1

Заведующий кафедрой  Т.В. Победа
(подпись)

Одобрена Ученым советом института гражданской защиты протокол от «16» февраля 2024 г. № 6

Председатель  В.Ю. Малкин
(подпись)

Рекомендована Учебно-методическим советом ЛГУ им. В. Даля протокол от «26» марта 2024 г. № 7

Председатель  Ю. И. Гутько
(подпись)

Согласована
Первый проректор  Ю. И. Гутько
(подпись)

«27» марта 2024 г.



Аннотация
основной профессиональной образовательной программы
высшего образования по направлению подготовки
25.03.03 Аэронавигация
профиль «Эксплуатация беспилотных авиационных систем»

Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация профиль «Эксплуатация беспилотных авиационных систем» разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 21.08.2020 г. № 1084 (с изменениями и дополнениями).

Данная основная профессиональная образовательная программа высшего образования представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий и форм аттестации, необходимых для реализации качественного образовательного процесса по данному направлению подготовки. Образовательная программа разработана с учетом современного уровня развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

ОПОП ВО включает в себя рецензию (-и) работодателя (-ей) на основную профессиональную образовательную программу высшего образования, учебный план, календарный учебный график, аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей), рабочие программы учебных дисциплин (модулей), фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям), аннотации программ практик, программы практик, фонды оценочных средств по практикам, программу государственной итоговой аттестации, фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации, рабочую программу воспитания, календарный план воспитательной работы, характеристику организационно-педагогических условий, обеспечивающих реализацию образовательных технологий, а также условий реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

СОДЕРЖАНИЕ

Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО
2. Квалификация, присваиваемая выпускникам
3. Формы обучения по программе
4. Срок освоения программы
5. Объем (трудоемкость) программы
6. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность
7. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники
8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО
9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата
10. Направленность ОПОП ВО
11. Планируемые результаты освоения ОПОП ВО
12. Организационно-педагогические условия реализации программы
13. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Приложения:

- Приложение А. Рецензия (-и) работодателя (-ей) на ОПОП ВО
- Приложение Б. Учебный план, календарный учебный график
- Приложение В. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)
- Приложение Г. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям)
- Приложение Д. Аннотации программ практик
- Приложение Е. Программы практик и фонды оценочных средств по практикам
- Приложение Ж. Программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации
- Приложение И. Рабочая программа воспитания
- Приложение К. Календарный план воспитательной работы

Описание основной профессиональной образовательной программы высшего образования

1. Нормативная правовая база разработки ОПОП ВО
Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:
Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 г. № 245;
нормативно-методические документы Министерства науки и высшего образования Российской Федерации;
федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 21.08.2020 г. № 1084;
Устав ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»;
локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».

2. Квалификация, присваиваемая выпускникам – бакалавр.

3. Формы обучения по программе:
– очная.

4. Срок освоения программы:
– очная форма – 4 года.

5. Объем (трудоемкость) ОПОП ВО – 240 з.е.

6. Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу, могут осуществлять профессиональную деятельность, в соответствии с п. 1.12 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 21.08.2020 г. № 1084, включают:

17 Транспорт; сфера профессиональной деятельности - Организация, обеспечение и обслуживание полетов беспилотных авиационных систем.

7. Типы задач профессиональной деятельности, к решению которых готовятся выпускники, в соответствии с п. 1.13 федерального

государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 21.08.2020 г. № 1084:

– эксплуатационно-технологические.

8. Перечень профессиональных стандартов, соотнесенных с ФГОС ВО

№ п/п	Код профессионального стандарта	Наименование профессионального стандарта
Область профессиональной деятельности (обеспечение безопасности)		
1	17.029	Профессиональный стандарт «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными суднами максимальной взлетной массой более 30 кг», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 27.04.2023 № 358н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 25 мая 2023 г., регистрационный №73439)

9. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускника программы бакалавриата по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Таблица 2

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции		Трудовые функции			
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (подуровень) квалификации
17.029 «Специалист по летной эксплуатации беспилотных авиационных систем (внешний пилот) в составе с одним или несколькими беспилотными воздушными судами максимальной взлетной массой более 30 кг»	С	Организация подготовки экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов	6	Проведение подготовки, летных тренировок и оценки квалификации специалистов по эксплуатации беспилотных воздушных судов с учетом специфики работы авиационной организации	С/01.6	6
				Контроль качества выполнения трудовых функций членами экипажей беспилотных воздушных судов с максимальной взлетной массой более 30 килограммов, осуществляющими летную эксплуатацию	С/02.6	6
	D	Организация летной деятельности осуществляющей летную эксплуатацию беспилотных авиационных систем организации	7	Организация деятельности по подготовке к летной эксплуатации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов	D/01.7	7
				Организация контроля за летной эксплуатацией в организации беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов	D/02.7	7
				Организация функционирования в организации системы управления безопасностью полетов беспилотных авиационных систем, включающих в себя одно или несколько беспилотных воздушных судов	D/03.7	7

10. Направленность основной профессиональной образовательной программы высшего образования – Эксплуатация беспилотных авиационных систем.

11. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования – компетенции обучающихся, установленные в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 21.08.2020 г. № 1084.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими универсальными компетенциями, установленными ФГОС ВО:

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

ИД-1 ук-1 осуществляет критический анализ проблемных ситуаций на основе систематизации исторического опыта;

ИД-2 ук-1 осуществляет поиск информации, её критический анализ и синтез на основе принципов научно-технического объективизма и историзма;

ИД-3 ук-1 осуществляет критический анализ и синтез информации, используя философские категории и методы, применяет принципы системного подхода в анализе и оценке проблемных ситуаций;

ИД-4 ук-1 анализирует поставленную задачу, выявляет и ранжирует ее составляющие, устанавливает связи между ними;

ИД-5 ук-1 осуществляет сбор, изучение, анализ и обобщение научно-технической информации, показателей и результатов работы в области летной эксплуатации БАС СВТ;

ИД-6 ук-1 применяет принципы системного подхода для расчета параметров течения жидкостей и газов;

ИД-7 ук-1 решает задачи анализа и синтеза в сфере профессиональной деятельности (конструкция БВС);

ИД-8 ук-1 применяет принципы системного подхода при расчете летно-технических характеристик БВС СВТ;

ИД-9 ук-1 осуществляет поиск информации, её критический анализ и синтез, используя социологические понятия и термины;

ИД-10 ук-1 применяет полученную информацию при эксплуатации функциональных систем БВС;

ИД-11 ук-1 анализирует кибербезопасность БАС;

ИД-12 ук-1 использует различную информацию в области поддержания летной годности БВС для решения профессиональных задач на основе системного подхода;

ИД-13 ук-1 анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;

ИД-14 ук-1 осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимый для статистического анализа данных эксплуатации ВС;

ИД-15 ук-1 определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи функционирования ГМС.

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

ИД-1 ук-2 использует нормативную базу для решения задач, связанных с использованием языков программирования;

ИД-2 ук-2 проводит анализ изменения свойств применяемых материалов с использованием законов химии;

ИД-3 ук-2 осуществляет постановку задач моделирования в рамках поставленной цели и выбирает оптимальные способы их решения с учетом имеющихся ограничений;

ИД-4 ук-2 формулирует задачи по обеспечению поддержания летной годности БВС и вырабатывает наилучшие способы их решения;

ИД-5 ук-2 выбирает оптимальные решения с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);

ИД-1 ук-3 определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели;

ИД-2 ук-3 осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды, оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели.

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

ИД-1 ук-4 использует английский язык в объеме не менее 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера.

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

ИД-1 ук-5 учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения;

ИД-2 ук-5 интерпретирует развитие науки и техники в России в контексте мирового исторического развития;

ИД-3 ук-5 критически оценивает межкультурное взаимодействие, учитывая объективные основы формирования разнообразных культур в социальном развитии;

ИД-4 ук-5 учитывает особенности разнообразных культур в оценке межкультурного взаимодействия;

ИД-5 ук-5 воспринимает особенности культурного многообразия общества на основе социологических знаний о закономерностях, развитии и функционировании общества.

ИД-6 ук-5 демонстрирует толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям;

ИД-7 ук-5 находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;

ИД-8 ук-5 проявляет в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;

ИД-9 ук-5 Сознательно выбирает ценностные ориентиры и гражданскую позицию;

аргументировано обсуждает и решает проблемы мировоззренческого, общественного и личностного характера.

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

ИД-1 ук-6 использует методы и приемы саморазвития и управления своим временем.

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

ИД-1 ук-7 выбирает здоровьесберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма и условий реализации профессиональной деятельности;

ИД-2 ук-7 использует средства и методы физической культуры и спорта в управлении совершенствованием функциональных возможностей организма;

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

ИД-1 ук-8 использует основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ИД-2 ук-8 идентифицирует опасные и вредные факторы при оценке воздействия авиационно-транспортного производства на окружающую среду с учетом специфики природно- климатических условий;

ИД-3 ук-8 предлагает мероприятия по сохранению и защите экосистемы в ходе своей профессиональной деятельности.

Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах (УК-9);

ИД-1 ук-9 оперирует понятиями инклюзивной компетентности, её компонентами и структурой; понимает особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах; взаимодействует в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами;

ИД-2 ук-9 содействует успешной профессиональной и социальной адаптации лиц с ограниченными возможностями.

Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности (УК-10);

ИД-1 ук-10 использует финансовую грамотность при взаимодействии с экономическими системами;

ИД-2 ук-10 использует современные экономические модели;

ИД-3 ук-10 использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.

Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности (УК-11);

ИД-1 ук-11 применяет законодательство о противодействии экстремистской деятельности, о противодействии терроризму, о противодействии коррупции в профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями, установленными ФГОС ВО:

Способен работать с готовыми программными продуктами и стандартными программными средствами при решении профессиональных задач (ОПК-1);

ИД-1 опк-1 структурировано подходит к анализу выбора программных продуктов и программных средств при решении профессиональных задач;

ИД-2 опк-1 имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией;

ИД-3 опк-1 использует языки и системы программирования, информацию, получаемую из глобальных компьютерных сетей, инструментальные средства компьютерного моделирования для решения производственных задач;

ИД-4 опк-1 использует инструментальные средства и программные средства;

ИД-5 опк-1 формирует предложения по развитию результатов анализа существующей методологической и технологической инфраструктуры;

ИД-6 опк-1 синтезирует законы автоматического управления БВС.

Способен формулировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);

ИД-1 опк-2 использует все имеющиеся знания, умения и навыки при принятии решения и его реализации;

ИД-2 опк-2 использует математические и естественнонаучные знания, применяя современные образовательные и информационные технологии;

ИД-3 опк-2 руководствуется основными требованиями информационной безопасности в своей повседневной деятельности;

Способен находить решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОПК-3);

ид-1 опк-3 использует знания при обосновании действий летного экипажа при выходе за летные ограничения.

Способен применять нормы действующего законодательства, в том числе, авиационного (ОПК-4);

ИД-1 опк-4 использует навыки принятых в обществе моральных и правовых норм;

ИД-2 опк-4 использует нормы международного авиационного законодательства;

ИД-3 опк-4 понимает роль правового регулирования деятельности авиации;

ИД-4 опк-4 использует нормы правового регулирования деятельности авиации при организации воздушного движения.

Способен осуществлять профессиональную коммуникацию на авиационном английском языке в объеме, достаточном для эффективного общения на общие, конкретные и связанные с профессиональной деятельностью темы (ОПК-5);

ИД-1 опк-5 использует приемы эффективной коммуникации в любой оперативной обстановке; говорит ясно, точно и сжато.

Способен использовать основные законы математических и естественнонаучных дисциплин (модулей) в профессиональной деятельности, в том числе с использованием стандартных программных средств (ОПК-6);

ИД-1 опк-6 использует основные законы естественнонаучных дисциплин и применяет

методы математического анализа и моделирования для решения профессиональных задач с использованием стандартных программных средств;

ИД-2 опк-6 использует на практике методы математики и математические модели систем;

ИД-3 опк-6 применяет законы физики для оценки параметров систем и природных явлений;

ИД-4 опк-6 имеет навыки решения физических задач;

ИД-5 опк-6 применяет законы механики для оценки значений параметров движения и равновесия материальных тел;

ИД-6 опк-6 применяет методики использования программных средств для решения практических задач;

ИД-7 опк-6 применяет основные законы естественно-научных дисциплин для расчета и оценки летно-технических характеристик БВС СВТ;

ИД-8 опк-6 применяет законы физики для оценки значений параметров движения БВС СВТ.

Способен использовать основные методы защиты персонала организаций и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-7);

ИД-1 опк-7 использует производственные навыки для организации защиты персонала от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;

ИД-2 опк-7 использует культуру профессиональной безопасности для идентификации опасности и оценке рисков в сфере своей профессиональной деятельности.

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

ИД-1 опк-8 умеет выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;

ИД-2 опк-8 понимает роль технологических процессов в аэропортах и последствий их применения;

ИД-3 опк-8 использует культуру безопасности, экологическое сознание, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности.

Способен реализовать мероприятия по сохранению и защите экосистемы в ходе общественной и профессиональной деятельности (ОПК-9)

ИД-1 опк-9 понимает роль охраны окружающей среды и рационального природопользования для развития и сохранения цивилизации.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими профессиональными компетенциями:

Способен применять методы анализа и расчета в аэродинамических механических, электромагнитных и комбинированных системах для решения профессиональных задач (ПК-1).

ИД-1пк-1 использует методы решения задач механики для оценки прочности авиационных конструкций;

ИД-2пк-1 использует методы решения задач электротехники и электроники;

ИД-3пк-1 проводит расчет аэродинамических характеристик ВВС СВТ, используя методы теоретической и экспериментальной аэродинамики;

ИД-4пк-1 проводит расчет этапов полета ВВС СВТ, используя методы динамики полета;

ИД-5пк-1 использует методы анализа основ конструкции ВВС СВТ, имеющих отношение к их эксплуатации;

ИД-6пк-1 организует сбор и изучение научно-технической информации при моделировании движения ВВС;

ИД-7пк-1 использует математические методы, естественнонаучные и технические знания при моделировании движения ВВС;

Способен организовывать и осуществлять подготовку к полетам БАС СВТ в производственных условиях (ПК-2).

ИД-1ПК-2 составляет полетные программы с учетом функционального оборудования полезной нагрузки и характера перевозимого внешнего груза;

ИД-2пк-2 использует информацию о метеорологической обстановке в районе выполнения полета при составлении полетных программ;

ИД-3пк-2 использует методы прогнозирования погоды при решении задач БАС;

ИД-4пк-2 производит расчет аэронавигационных элементов полета с использованием методов решения типовых аэронавигационных задач;

ИД-5пк-2 использует методы оценки навигационной обстановки рисков для обеспечения безопасности полетов в аэронавигационном отношении;

ИД-6пк-2 работает с типовыми документами аэронавигационной информации, в т.ч. электронными;

ИД-7пк-2 выполняет проверку готовности БАС СВТ к выполнению полетного задания;

ИД-8пк-2 готовит план полета БАС СВТ и представляет его соответствующему органу Единой системы управления воздушным движением.

Способен организовать и осуществлять ТО БАС СВТ и их функциональных систем в ожидаемых условиях эксплуатации (ПК-3).

ИД-1пк-3 Выполняет все виды ТО БАС СВТ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности функциональных систем ВВС, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации ВВС, систем управления ВВС и бортовых систем навигационного и связного оборудования и станции внешнего пилота к эффективному использованию по назначению в соответствии с нормативной документацией;

ИД-2пк-3 производит установку и снятие оборудования полезной нагрузки ВВС СВТ;

ИД-3пк-3 выполняет проверку совместной работы наземных элементов БАС и ВВС СВТ;

ИД-4пк-3 осуществляет техническую эксплуатацию оборудования полезной нагрузки, бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

ИД-5пк-3 организует и проводит техническое обслуживание ВВС, применяя современные методы организации и процедуры ТО;

ИД-6пк-3 выполняет все виды ТО БАС СВТ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности функциональных систем ВВС, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации ВВС, систем управления ВВС и бортовых систем навигационного и связного оборудования и станции внешнего пилота к эффективному использованию по назначению в соответствии с нормативной документацией;

ИД-7пк-3 выполняет проверку совместной работы наземных элементов БАС и ВВС СВТ;

ИД-8пк-3 выполняет все виды ТО БАС СВТ по обеспечению исправности, работоспособности и готовности функциональных систем ВВС, электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации ВВС,

систем управления БВС и бортовых систем навигационного и связного оборудования и станции внешнего пилота к эффективному использованию по назначению в соответствии с нормативной документацией;

ИД-9пк-3 осуществляет контроль полноты и качества выполнения работ по технологическому и техническому обслуживанию БВС;

ИД-10пк-3 определяет и применяет правила в соответствии с эксплуатационными инструкциями и соответствующими нормативными положениями при проведении авиационных работ и выполнении коммерческих перевозок.

Способен осуществлять ремонт БАС СВТ (ПК-4).

ИД-1ПК-4 осуществляет ведение технической документации;

ИД-2пк4 выбирает современные материалы для деталей БАС и рационально их использует;

ИД-3пк4 решает вопросы обеспечения качества ремонта БАС с учетом условий их применения;

ИД-4пк4 осуществляет наладку, настройку, регулировку и опытную проверку оборудования и систем БАС СВТ;

ИД-5пк4 осуществляет входной контроль функциональных узлов, деталей и материалов оборудования полезной нагрузки БВС СВТ в соответствии с разработанным технологическим процессом;

ИД-6пк4 выполняет диагностику, выявляет отклонения, отказы, неисправности, повреждения;

ИД-7пк4 выполняет текущий ремонт БАС СВТ.

Способен осуществлять взаимодействие со службами организации и управления воздушным движением при организации и выполнении полетов БАС СВТ (ПК-5).

ИД-1пк-5 выбирает методы координации действий между внешним пилотом и другими заинтересованными сторонами;

ИД-2пк-5 применяет нормативные и руководящие документы по использованию систем наблюдения БВС;

ИД-3пк-5 применяет нормативные и руководящие документы по использованию радиооборудования БВС;

ИД-4пк-5 осуществляет организацию координации действий между внешним пилотом и другими заинтересованными сторонами с помощью бортовых систем навигационного и связного оборудования и станции внешнего пилота;

ИД-5пк-5 понимает проблемы и задачи информационной безопасности БАС;

ИД-6пк-5 выбирает соответствующий уровень и режим автоматизации полета с учетом этапа полета и рабочей нагрузки.

Способен осуществлять дистанционное управление полетом БВС СВТ и (или) контроль параметров полета (ПК-6).

ИД-1пк-6 управляет траекторией БВС ВТ в безопасном воздушном пространстве;

ИД-2пк-6 использует тренажер БАС для формирования навыков управления траекторией полета БВС;

ИД-3пк-6 выдерживает заданную траекторию полета БВС в воздушном пространстве при выполнении авиационных работ и выполнении коммерческих перевозок;

ИД-4пк-6 определяет пространственное положение БВС СВТ с использованием наземной станции управления.

Способен выполнять полет БВС СВТ в соответствии с полетным заданием (ПК-7).

ИД-1 пк-7 устанавливает связь с органом Единой системы организации воздушного

движения и получает разрешение на использование воздушного пространства;
ИД-2ПК-7 применяет системы наблюдения БАС;
ИД-3ПК-7 применяет радиооборудование БАС;
ИД-4ПК-7 применяет штатные средства навигации и посадки;
ИД-5ПК-7 использует в полете оборудование полезной нагрузки, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иные системы мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;
ИД-6ПК-7 анализирует в полете аэронавигационную, метеорологическую обстановку и использует данные анализа для корректировки плана полета;
ИД-7ПК-7 обнаруживает и реагирует на чрезвычайные и нештатные ситуации, связанные с полетом БВС, и БВС с ограниченной функциональностью;
ИД-8ПК-7 оформляет полетную и техническую документацию, в том числе в электронном виде с использованием сервисов цифрового журналирования операций.

Способен выполнять действия при возникновении особых случаев в полете БВС СВТ (ПК-8).

ИД-1ПК-8 принимает решение по управлению БВС СВТ с использованием знаний в области человеческого фактора;

ИД-2ПК-8 обнаруживает и реагирует на аварийные и необычные ситуации, связанные с операциями БВС, управлением в условиях ограниченной функциональности БВС и потери линии связи;

ИД-3ПК-8 принимает решение о посадке БВС СВТ, а также о прекращении полета и возвращении на аэродром либо о вынужденной посадке в случае явной угрозы окружающим или безопасности полета БВС СВТ.

ИД-4ПК-8 формулирует основные проблемы при возникновении рисков и угроз для безопасности БВС и людей.

ИД-5ПК-8 обнаруживает и реагирует на аварийные и необычные ситуации, связанные с операциями БВС, управлением в условиях ограниченной функциональности БВС и потери линии связи;

ИД-6ПК-8 информирует соответствующие органы единой системы организации воздушного движения об отклонениях от плана полета или изменениях в режиме полета, при возникновении особых ситуаций в полете, о совершении аварийной посадки;

ИД-7ПК-8 осуществляет поиск и реализацию решений для обнаруженных факторов риска при проведении поисковых и аварийно-спасательных работ;

ИД-8ПК-8 участвует в проведении поисковых работ в случае аварийной посадки БВС СВТ.

Способен осуществлять обработку данных, полученных при использовании БАС СВТ (ПК-9).

ИД-1ПК-9 выполняет считывание данных, полученных в полете для дальнейшей обработки; ИД-2ПК-9 обрабатывает данные, полученные в полете с использованием оборудования полезной нагрузки, бортовых систем регистрации полетных данных, сбора и передачи информации, включая системы фото- и видеосъемки, а также иных систем мониторинга земной поверхности и воздушного пространства;

ИД-3ПК-9 использует данные бортовых систем регистрации полетных данных для оценки безопасности полета и качества выполнения полетной программы.

Способен участвовать в проведении мероприятий по поддержанию летной годности и обеспечению готовности БВС СВТ к эффективному применению по назначению (ПК-10).

ИД-1ПК-10 оформляет типовую техническую документацию;

ИД-2пк-10 анализирует возможные изменения программы ТОиР с целью повышения эффективности функционирования компонентов системы поддержания летной годности; ИД-3пк-10 разрабатывает планы-графики отхода БВС на ТОиР; ИД-4пк-10 анализирует ожидаемые условия эксплуатации и основные факторы поддержания летной годности БВС; ИД-5пк-10 проводит анализ видов обеспечения технологических процессов и их влияние на эффективное применение БВС по назначению;

Способен проводить мероприятия по обеспечению безопасности на ВТ (ПК-11).

ИД-1пк-п использует статистические данные для оценки уровня безопасности полетов в авиапредприятии;

ИД-2пк-11 контролирует реализацию планов мероприятий по обеспечению безопасности полетов;

ИД-3пк-11 использует данные по надежности парка ВС и безопасности полетов для разработки мероприятий по управлению безопасностью полетов;

ИД-4пк-п контролирует реализацию планов мероприятий по обеспечению безопасности полетов;

ИД-5пк-11 руководствуется процедурами обеспечения авиационной безопасности;

ИД-6пк-11 применяет методы разработки нормативных документов в области управления безопасностью полетов поставщиков авиационных услуг;

ИД-7пк-11 использует положения авиационной безопасности для предотвращения актов незаконного вмешательства в деятельность авиации;

Способен вести производственную деятельность по метрологии, стандартизации и сертификации (ПК-12).

ИД-1 пк-12 применяет правовые, научные, организационные и технические основы метрологического обеспечения деятельности авиапредприятия;

ИД-2пк-12 применяет инструментальный контроль и измерения при эксплуатации объектов авиационной инфраструктуры;

ИД-3пк-12 использует основные положения сертификации в производственных целях.

Способен использовать службы электросветотехнического обеспечения полетов и эксплуатации радиотехнического оборудования и связи при выполнении полетов БВС СВТ (ПК-13).

ИД-1 пк-13 использует возможности службы электросветотехнического обеспечения полётов при организации и выполнении полетов БАС СВТ;

ИД-2пк-13 руководствуется требованиями эксплуатационной документации по техническому обслуживанию мест стоянок БВС СВТ.

Матрица компетенций

Индекс	Дисциплина	Компетенции
Б1	<i>Дисциплины (модули)</i>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-11; ОПК-1 ; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5;

		ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12; ПК-13
Б1.О	<i>Обязательная часть</i>	УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; УК-7; УК-8; УК-10; УК-11; ОПК-1 ; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5 ; ОПК-6 ; ОПК-7; ОПК-8; ОПК-9; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК8; ПК-12
Б1.О.01	История России	УК-5
Б1.О.02	Философия	УК-1; УК-5
Б1.О.03	Иностранный язык	УК-4, ОПК-5
Б1.О.04	Русский язык и культура речи в сфере профессиональной коммуникации	УК-4
Б1.О.05	Экономическая теория	УК-1; УК-2; УК-6; УК-10
Б1.О.06	Политология	УК-1; УК-3; УК-5; УК-11
Б1.О.07	Психология личности и группы	УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; ПК-8
Б1.О.08	Правовые основы профессиональной деятельности	УК-2; ОПК-4
Б1.О.09	Высшая математика	УК-1; ОПК-6
Б1.О.10	Информатика	ОПК-1
Б1.О.11	Авиационное законодательство	ОПК-4
Б1.О.12	Физика	УК-1; ОПК-6
Б1.О.13	Физическая культура и спорт	УК-7
Б1.О.14	Безопасность жизнедеятельности	УК-8; ОПК-7; ОПК-9
Б1.О.15	Начертательная геометрия и инженерная графика	ОПК-1
Б1.О.16	Экология	ОПК-9
Б1.О.17	Основы российской государственности	УК-5
Б1.О.18	Теоретическая механика	УК-1; ОПК-2; ПК-1
Б1.О.19	Аэродинамика	УК-1
Б1.О.20	Электротехника и электроника	ПК-1
Б1.О.21	Введение в деятельность аэронавигации	УК-1
Б1.О.22	Аэродромы и аэропорты	ОПК-8
Б1.О.23	Автоматическое управление БВС	ОПК-1
Б1.О.24	Авиационная метеорология	ПК-2
Б1.О.25	Летная эксплуатация БАС	УК-1; ОПК-3; ПК-6
Б1.О.26	Силовые установки БАС и их агрегаты	ПК-1
Б1.О.27	Системы наблюдения БАС	ПК-5; ПК-7
Б1.О.28	Средства навигации и посадки БАС	ПК-7
Б1.О.29	Конструкция БВС	УК-1; ПК-1
Б1.О.30	Динамика полета и устойчивость	ОПК-6; ПК-1
Б1.О.31	Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов	ПК-2; ПК-3
Б1.О.32	Информационные технологии и сервисы управления БАС	ОПК-1; ОПК-6

Б1.О.33	Радиоэлектронное оборудование, радиолинии управления и передача данных БАС	ПК-5; ПК-7
Б1.О.34	Программирование и симуляторы для БАС	ОПК-1; ОПК-6
Б1.О.35	Аэрофотосъемка и картография	ПК-7
Б1.О.36	Датчики и измерительные преобразователи для БАС	УК-1
Б1.О.37	Метрология, стандартизация и сертификация	ПК-12
Б1.О.38	Авиационное материаловедение и конструкционные материалы	ПК-4
Б1.В.01	Основы поддержания летной годности и ремонт БВС	ПК-10; ПК-4
Б1.В.02	Функциональные системы БВС	ПК-3
Б1.В.03	Методы моделирования и управления движением БВС	УК-2; ПК-1
Б1.В.04	Авиационное оборудование и станции внешнего пилота	ПК-5
Б1.В.05	Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов	ПК-1
Б1.В.06	Технологические процессы технического обслуживания БВС	ПК-3; ПК-10
Б1.В.07	Автоматизированное проектирование и моделирование БАС	ОПК-1; ПК-1
Б1.В.08	Нейронные сети и искусственный интеллект	ПК-9; ОПК-1
Б1.В.09	Авиационные электросистемы и авионика БАС	ПК-3
Б1.В.10	Основы управления безопасностью полета	ПК-8; ПК-11
Б1.В.11	Электросветотехническое обеспечение полетов	ПК-13
Б1.В.12	Расчет БАС на прочность	ПК-1
Б1.В.13	Кибербезопасность БАС	ПК-11
Б1.В.14	Основы военной подготовки	
Б1.В.15	Организация производства и предприятия БАС	ПК-10
Б2	<i>Практика</i>	УК-2; УК-8; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б2.О	<i>Обязательная часть</i>	УК-2; УК-8; ОПК-2; ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б2.О.01(У)	Учебная эксплуатационная практика	УК-2; УК-8; ПК-6
Б2.О.02(П)	Производственная практика	ПК-2; ПК-3; ПК-6
Б2.О.03(Пд)	Преддипломная практика	УК-2; ОПК-2; ПК-3
Б2.В	<i>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</i>	
Б3	<i>Государственная итоговая аттестация</i>	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-9
Б3.01	Выпускная квалификационная работа	УК-1; УК-2; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-6; ПК-1; ПК-3; ПК-4; ПК-9

ФТД.01	Физическая культура (спец. подготовка)	
ФТД.02	Парашютная подготовка	
ФТД.03	Идентификация взрывоопасных изделий	

12. Организационно-педагогические условия реализации программы

Условия реализации программы бакалавриата должны соответствовать установленным в разделе 4 федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации (Министерства науки и высшего образования Российской Федерации) от 21.08.2020 г. № 1084. В частности, в соответствии с п. 4.4 указанного выше федерального государственного образовательного стандарта высшего образования при реализации программы бакалавриата должны выполняться следующие требования к кадровым условиям:

Реализация программы бакалавриата обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях.

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

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе педагогических работников, участвующих в реализации программы бакалавриата и лиц, привлекаемых, Университетом к реализации программы бакалавриата на иных условиях, составляет не менее 70 процентов.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих 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, полученную в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации), в общем числе педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 60 процентов.

Доля работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) из числа руководителей и работников организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет), в общем числе педагогических работников, реализующих программу бакалавриата, составляет не менее 5 процентов.

13. Условия реализации образовательной программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

проводится в зависимости от их индивидуальных потребностей, в том числе по индивидуальному учебному плану и с применением адаптированных программ дисциплин (модулей) и практик.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Выбор мест прохождения практик инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется с учетом их состояние здоровья и требований по доступности.

При проведении государственной итоговой аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными способностями соблюдается выполнение следующих требований:

проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и других обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;

присутствие в аудитории ассистента, оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывание в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов и других приспособлений).

По дисциплине «Физическая культура и спорт» предусмотрены особые условия для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Официальный сайт Организации имеет опцию настройки для слабовидящих.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А. Рецензия (-и) работодателя (-ей) на ОПОП ВО

Приложение Б. Учебный план, календарный учебный график

Приложение В. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «История России»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой истории.

Основывается на базе дисциплин образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Социология».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом развитии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, осмысление исторического опыта своей страны, а также понимание логики исторических процессов и явлений, соответственно требованиям ФГОС ВО 3++.

Задачи:

дать представление о значимости исторического сознания, о функциях исторической науки в обществе, о месте истории в системе гуманитарного знания;

раскрыть формирование и эволюцию исторических понятий и категорий, помочь овладеть основами исторического мышления;

способствовать формированию у студентов системного исторического знания в целях понимания ими сущности происходящих общественно-политических, социально-экономических и культурных процессов, событий и явлений;

изучить актуальные проблемы отечественной истории, являющиеся дискуссионными в российской и зарубежной историографии;

сформировать у студентов умение самостоятельно работать с историческими источниками и литературой, аргументировано выступать с докладами и сообщениями, участвовать в дискуссии, использовать полученные знания и навыки работы с источниками для анализа событий прошлого и современности;

сформировать способность осмысливать процессы, события и явления в России и мире в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципом историзма, формулировать и аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории;

дать представление об особенностях российского исторического развития на общемировом фоне, о вкладе России в развитие мировой цивилизации, ее роли в разрешении крупных международных конфликтов,

влияние в мировой политике в целом;

осветить исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур, уделяя также внимание проблемам и противоречиям;

сформировать представления у обучающихся о роли русского народа, русского языка и русской культуры на всей территории страны для обеспечения единого культурного пространства, межнационального общения и формирования общероссийской идентичности;

изучить региональную историю в неразрывной связи с историей России; показать, как те или иные тенденции общероссийского исторического развития проявились в истории края, а также отразить и особенности истории края, его вклад в развитие страны.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции УК-5 выпускника.

Содержание дисциплины: **История как наука. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. Русские земли в середине XIII — XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв. Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в. Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991). Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.**

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Философия»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой философии.

Основывается на базе дисциплин: история.

Является основой для изучения следующих дисциплин: психология личности и группы.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Философия» является получение целостного представления о специфике философского знания, особенностях решения философией проблем, которые волнуют человечество, раскрыть творческую роль философии в современной культуре, обосновать необходимость усвоения философского знания.

Задачи изучения дисциплины «Философия»: ознакомление с основами теории философии; получение представления о философии и ее языке, средствах и методах, понятиях и категориях, об истории философской мысли и ее современных проблемах, что позволит ориентироваться в современном мире.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1; УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины.

Введение в философию: мировоззрение. Исторические типы мировоззрения. Содержание, структура и функции философского знания. Сознание, познание, знание и истина. Философия Древнего Востока: Индия и Китай. Зарождение философии Древней Индии. Веды и их структура. Социально-религиозные особенности Древнеиндийского региона. Философские школы Древней Индии. Специфика Китайской социально-религиозной системы. Священные тексты Древнего Китая. Философские школы Древнего Китая. Философия античного мира. Предфилософия античного мира. Основные школы древнегреческой философии. Классический период древнегреческой философии. Постклассическая традиция. Философия Средневековья. Теология и философия. Патристика и схоластика. Номинализм и реализм. Философия эпохи Возрождения. Пантеизм, натурфилософия и наука в эпоху Возрождения. Натурализм. Гуманизм. Рационализм. Реформация. Социал-политические и утопические учения эпохи Возрождения. Философия Нового времени. Механистическая картина мира и автономизация философского знания. Философия природы и учения о субстанции. Эмпиризм и рационализм Нового Времени. Идеология и философия Просвещения. Классическая немецкая философия. Немецкая классическая философия как завершение европейской философской классики. Главные проблемы и задачи, их решение. Трансцендентализм и практичность философии Канта.

Философские идеи И. Фихте и Шеллинга. Философия Г.В. Ф. Гегеля и Л. Фейербаха. Постклассическая философия. Упадок классической философии в XIX в. Марксизм, позитивизм, иррационализм и философия жизни. Программа "переоценки всех ценностей" Ф. Ницше, проблема "воли к власти" и идеалу "сверхчеловека". Особенности философии XX в. Антропологические направления: экзистенциализм: Ж.-П. Сартр, А. Камю, М. Хайдаггер, К. Ясперс. Религиозно-философские направления: неотомизм и персонализм. Структурализм, постмодернизм, герменевтика. Становление отечественной философии. Украинская религиозная философия: Григорий Сковорода, Памфил Юркевич. Русская религиозная философия к.19 - нач. 20в. Философия советского периода.

Вид контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Иностранный язык (английский)»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков

Основывается на базе дисциплин: Иностранный язык.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4, ОПК-5) выпускника.

Содержание разделов дисциплины:

Семестр I

- | | |
|--------|---|
| Тема 1 | Text on specialty.
Grammar: Structure of a simple declarative affirmative sentence
Topic: Our university. |
| Тема 2 | Text on specialty.
Grammar: Prepositions of place and direction in the structure of sentence
Topic: Our university. |
| Тема 3 | Text on specialty.
Grammar: Prepositions of time in structure of sentence
Topic: Our university. |
| Тема 4 | Text on specialty.
Grammar: The Noun: (gender, number and case)
Topic: Our university. |

- Тема 5 Text on specialty.
Grammar: The verbs to have, to be, the construction there + to be
Topic: Our university.
- Тема 6 Text on specialty.
Grammar: Personal pronouns.
Topic: Our university.
- Тема 7 Text on specialty.
Grammar: Pronouns (quantitative, indefinite ...).
Topic: Our university.
- Тема 8 Text on specialty.
Grammar: Types of questions.
Topic: V. Dahl.
- Тема 9 Text on specialty.
Grammar: The Numeral
Topic: V. Dahl.
- Тема 10 Text on specialty.
Grammar: The Adjectives. The Degrees of Comparison.
Topic: V. Dahl.
- Тема 11 Text on specialty.
Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. (Simple).
Topic: Student's working day.
- Тема 12 Text on specialty.
Grammar: The Indefinite Tenses. Active Voice. (Simple).
Topic: Student's working day.
- Тема 13 Text on specialty.
Grammar: Modal Verbs
Topic: Student's working day.
- Тема 14 Text on specialty.
Grammar: Modal Verbs and their equivalents.
Topic: Student's working day.
- Тема 15 Text on specialty.
Grammar: Continuous Tenses. Active Voice.
Topic: Student's working day.
- Тема 16 Text on specialty.
Grammar: Continuous or Indefinite Active
Topic: Student's working day.
- Тема 17 Text on specialty.
Grammar: Continuous or Indefinite Active. Grammar test.
Topic: Student's working day.

Семестр II

- Тема 1 Text on specialty.
Grammar: Perfect Tenses. Active Voice.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 2 Text on specialty.
Grammar: Perfect or Indefinite.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 3 Text on specialty.
Grammar: Perfect Continuous Tenses. Active Voice.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 4 Text on specialty.
Grammar: The system of tenses. Active Voice.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 5 Text on specialty.
Grammar: The system of tenses. Active Voice.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 6 Text on specialty.
Grammar: Passive Voice.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 7 Text on specialty.
Grammar: Passive Voice or Active Voice.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 8 Text on specialty.
Grammar: Passive Voice in the structure of a professionally oriented text
Topic: The Russian Federation.
- Тема 9 Text on specialty.
Grammar: Correlative conjunctions.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 10 Text on specialty.
Grammar: Sequence of Tenses. Future in the Past.
Topic: The Russian Federation.
- Тема 11 Text on specialty.
Grammar: Reported Speech: declarative sentence
Topic: LPR.
- Тема 12 Text on specialty.
Grammar: Reported Speech: interrogative sentence
Topic: LPR.
- Тема 13 Text on specialty.
Grammar: Reported Speech: imperative mood
Topic: LPR.

- Тема 14 Text on specialty.
Grammar: Conditional I.
Topic: LPR.
- Тема 15 Text on specialty.
Grammar: Conditional II, III
Topic: LPR.
- Тема 16 Text on specialty.
Grammar: If- sentences
Topic: LPR.
- Тема 17 Text on specialty.
Grammar: Subordination. Grammar test.
Topic. LPR.

Семестр III

- Тема 1 Text on specialty.
Grammar: The Infinitive: forms and functions.
Topic: Great Britain.
- Тема 2 Text on specialty.
Grammar: Infinitive: Complex Object
Topic: Great Britain.
- Тема 3 Text on specialty.
Grammar: Infinitive: Complex Subject
Topic: Great Britain.
- Тема 4 Text on specialty.
Grammar: Participle I: forms and functions.
Topic: Great Britain.
- Тема 5 Text on specialty.
Grammar: Participle II: forms and functions.
Topic: Great Britain.
- Тема 6 Text on specialty.
Grammar: Participle I or Participle II.
Topic: The USA.
- Тема 7 Text on specialty.
Grammar: participial construction
Topic: The USA.
- Тема 8 Text on specialty.
Grammar: Absolute participial construction
Topic: The USA.
- Тема 9 Text on specialty.
Grammar: Gerund: forms and functions.

- Topic: The USA.
Text on specialty.
Тема 10 Grammar: Gerund or Infinitive.
Topic: The USA.
- Text on specialty.
Тема 11 Grammar: Gerund or Participle.
Topic: My future specialty.
- Text on specialty
Тема 12 Grammar: ing-forms.
Topic: My future specialty.
- Text on specialty.
Тема 13 Grammar: Compound prepositions.
Topic: My future specialty.
- Text on specialty.
Тема 14 Grammar: Linking words.
Topic: My future specialty.
- Text on specialty.
Тема 15 Grammar: Word substitutes: one, it, that.
Topic: My future specialty.
- Text on specialty.
Тема 16 Topic: My future specialty.
Structural peculiarities of a professionally oriented text.
- Text on specialty.
Тема 17 Grammar: Grammar and lexical features of a professionally oriented text. Grammar test.
Topic: My future specialty.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, экзамен

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 6 зачётных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Русский язык и культура речи в сфере профессиональной
коммуникации»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культура речи.

Основывается на базе дисциплин образовательной программы общего

среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: социология, политология.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Русский язык и культура речи в сфере профессиональной коммуникации» является повышение уровня практического владения современным русским языком специалистов нефилологического профиля (в разных сферах функционирования русского языка, в письменной и устной его разновидностях).

Задачи изучения дисциплины «Русский язык и культура речи в сфере профессиональной коммуникации»: познакомить с системой норм русского литературного языка на фонетическом, лексическом, словообразовательном, грамматическом уровне; дать теоретические знания в области нормативного и целенаправленного употребления языковых средств в деловом и научном общении; овладение новыми навыками и знаниями и совершенствование имеющихся в результате углубленного понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации сформировать практические навыки и умения в области составления и продуцирования различных типов текстов, предотвращения и корректировки возможных языковых и речевых ошибок, адаптации текстов для устного или письменного изложения; сформировать умения, развить навыки общения в различных ситуациях общения; сформировать у студентов сознательное отношение к своей и чужой устной и письменной речи на основе изучения её коммуникативных качеств.

Дисциплина нацелена на формирование:
универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины.

История русского языка. Формы существования национального языка. Нормы современного русского литературного языка. Виды речи. Функциональные стили современного русского языка. Лексическая стилистика. Орфоэпические нормы. Особенности русской графики и орфографии. Правописная-строчная буква. Правописание приставок. Правописание частиц НЕ и НИ. Правописание разделительного Ъ и Ь. Правописание гласных в корне слова. Правописание согласных в корне слова. Правописание согласных после шипящих и Ц. Правописание имен существительных. Правописание имен прилагательных. Правописание числительных. Правописание местоимений. Правописание глаголов. Правописание причастий. Правописание наречий. Правописание предлогов, союзов и вводных слов. Правописание частиц (кроме НЕ и НИ). Правописание Н, НН. Правописание сложных слов. Пунктуация. Пунктуация. Пунктуация. Культура речи. Культура речи. Устный доклад.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Экономическая теория»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой управления персоналом и экономической теории.

Основывается на базе дисциплин: история, философии.

Является основой для изучения следующих дисциплин: организация производства и предприятия БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Экономическая теория» является формирование у студентов экономического мышления, основой которого должны стать фундаментальные знания законов и закономерностей экономического развития экономических систем макро- и микроуровня, достаточные для квалифицированного решения задач, возникающих в процессе их будущей работы.

Задачи изучения дисциплины «Экономическая теория»: изучить основы экономической теории: категории, законы фундаментальных экономических процессов; сформировать знания об истории развития экономических взглядов, содержании основных теоретических концепций, эволюции экономической мысли как отражении объективного развития экономической системы; дать знания о механизме действия объективных экономических законов и содержании законов рыночной экономики; дать знания о закономерностях функционирования рынков труда, капитала, земли, товаров; изучить модели рыночных структур и уяснить закономерности экономического поведения субъектов хозяйствования в различных моделях; уяснить структуру макроэкономики и механизм обеспечения равновесия; выработать навыки анализа состояния конкретных экономических систем и прогнозирования динамики экономических процессов; приобрести навыки управления и организации экономических процессов на уровне фирмы предпринимательскую деятельность.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1; УК-2; УК-6; УК-10) выпускника.

Содержание дисциплины.

Введение в экономическую теорию. Макроэкономика. Микроэкономика. Экономические явления и процессы. Экономические понятия, категории, законы. Рыночная система.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Политология»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой государственного управления.

Основывается на базе дисциплин: история, философия, социология.

Является основой для изучения следующих дисциплин: основы управления безопасностью полетов.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Политология» является получение системных научных знаний в отношении основных проблем политической теории, связанных с определением её объекта и предмета, внутренней логики и методов анализа политических явлений, самых общих и базовых понятий (например, «власть», «политика», «государство», «политическая культура»); привлечение внимания к институционально-правовым аспектам политики и в первую очередь к институтам государственной власти, управления, к принципам формирования и деятельности политических партий, общественных движений; иметь развёрнутое представление об основных этапах становления политической мысли; иметь развёрнутые представления о сложном и разнообразном мире анализа реальных политических явлений и процессов, что будут являться необходимым ориентиром для анализа возникающих в современном обществе политических противоречий и конфликтов, послужат импульсом к собственным размышлениям и выводам.

Задачи изучения дисциплины «Политология»: сформировать у студентов стойкие знания о политических процессах в обществе, осмыслить на глубоком теоретическом уровне процессы, происходящие в современном мире, освоить и уметь применять основной понятийный аппарат, усвоить содержание основных теоретических концепций классического политологического наследия, уметь адекватно оценивать социальную и цивилизационную проблематику нынешнего времени, получить навыки научно-системного анализа общественной реальности, социально-ответственного действия и поведения.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1; УК-3; УК-5; УК-11) выпускника.

Содержание дисциплины.

Эволюция научных подходов к определению категории «политика». Теория власти и властных отношений. Теория политических систем. Политические режимы. Современные теории демократии. Теория политических элит. Теория политического лидерства. Общая теория избирательных систем. Теория политических партий. Политический процесс. Теории политической модернизации. Теория политической коммуникации. Теория политического конфликта. Национальный фактор политики. Теория

политической культуры. Политическое сознание. Политическая социализация личности. Политическая идеология. Политика и религия.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Психология личности и группы»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой психологии и конфликтологии.

Основывается на базе дисциплин:

- философия;
- безопасность жизнедеятельности;
- организация воздушного движения.

Является основой для изучения следующих дисциплин:

- социология;
- основы управления безопасностью полета.

Цель освоения дисциплины «Психология личности и групп» – формирование у студентов целостных представлений о психологии и её основных понятиях, усвоение студентами основных теоретических положений о психологии личности и группы.

Задачи:

- воспитание культуры научного мышления, развитие мыслительных операций;
- изучение методов психологического исследования и воздействия, применяемых для решения практических задач;
- формирование представлений о роли психологических знаний как одного из средств решения профессиональных, социальных и практических задач;
- привития навыков использования психологических знаний для решения прикладных задач в профессиональной деятельности и личных задач, направленных на саморазвитие и самосовершенствование;
- выработка навыков и умений самостоятельного расширения психологических знаний и использования их в профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций выпускника – УК-2, УК-3, УК-4, УК-5 и профессиональных компетенций ПК-8.

Содержание дисциплины:

1. Психология как наука.

Предмет психологии, ее задачи и отрасли психологических знаний. Научная и житейская психология. Психологические явления, свойства и состояния. Основные методы исследования психологических явлений.

Познавательные психические процессы.

Ощущение. Восприятие. Внимание. Память. Мышление. Воображение. Речь.

2. Эмоциональные состояния.

Общая характеристика эмоций и чувств. Эмоциональные состояния. Способы саморегуляции эмоциональных состояний.

3. Индивидуальные особенности личности.

Темперамент, как динамическая характеристика человека. Характер. Акцентуации характера. Способности человека.

4. Социализация личности.

Понятие и механизмы социализации. Стадии социализации. Воспитание в семье как средство социализации ребенка.

5. Общность и социальная группа.

Понятие общности. Социальная группа. Виды социальных групп. Определение малой группы и ее классификация.

6. Динамические процессы в малой группе.

Понятие групповой динамики. Стадии и уровни развития малой группы. Феномен группового давления. Лидерство и руководство в малой группе.

7. Особенности общения в группе.

Понятие общения, виды и функции общения в группе.

Вербальные и невербальные средства общения. Язык мимики и Жестов. Эффекты межличностного восприятия в группе.

8. Психология конфликта.

Понятие и границы конфликта. Классификация конфликтов. Причины конфликтов в организациях. Управление конфликтами. Стратегии поведения в конфликтных ситуациях.

9. Психология семейных отношений.

Понятие и функции семьи. Типологии семьи. Жизненный цикл семьи и семейные кризисы.

Виды контроля по дисциплине:

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в форме тестов.

Промежуточная аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Правовые основы профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой техносферной безопасности.

Основывается на базе дисциплин: «История России», «Основы российской государственности».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Авиационное законодательство», «Безопасность жизнедеятельности», «Экология».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование навыков применения законодательства в профессиональной деятельности и в повседневной жизни.

Задачи: изучить нормативное правовое регулирование профессиональной деятельности; изучить роль государства в обеспечении безопасной эксплуатации опасных производственных объектов; выработать умения и практические навыки квалифицированного применения норм права в области техносферной безопасности в будущей профессиональной деятельности; выработать умения принятия решений в точном соответствии с законодательством.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2, ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Система законодательства Российской Федерации об охране труда

1.1. Понятие «охрана труда»

1.2. Законодательство об охране труда

1.3 Основы трудового права

1.4. Трудовой договор

1.5. Внутренний трудовой распорядок

1.6. Режим труда и отдыха

1.7. Социальное партнерство

1.8. Особенности регулирования труда женщин

1.9. Особенности регулирования труда молодежи

Тема 2. Правовые основы охраны труда

Тема 3. Государственная политика в области охраны труда

3.1. Основные направления государственной политики в области охраны труда

3.2. Полномочия органов государственной власти и местного самоуправления в области охраны труда.

3.3. Государственное управление охраной труда

Тема 4. Законодательные гарантии здоровых и безопасных условий труда

4.1. Право работника на труд в условиях, соответствующих требованиям охраны труда

4.2. Гарантии права работников на труд в условиях, соответствующих

требованиям охраны труда

4.3. Ограничение выполнения тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда

4.4. Охрана труда женщин, молодежи и лиц с пониженной трудоспособностью

Тема 5. Функции и задачи обеспечения охраны труда в организации

5.1. Служба охраны труда в организации

5.2. Комитеты (комиссии) по охране труда

5.3. Обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда

5.4. Обязанности работника в области охраны труда

5.5. Обучение и проверка знаний и требований по охране труда

5.6. Соответствие производственных объектов и продукции требованиям охраны труда

5.7. Государственная экспертиза условий труда

5.8. Экспертиза промышленной безопасности

5.9. Обеспечение работников средствами индивидуальной защиты

5.10. Выдача молока и лечебно-профилактического питания

5.11. Финансирование мероприятий по улучшению условий охраны труда

5.12. Санитарно - бытовое и лечебно - профилактическое обслуживание работников

5.13. Медицинские осмотры (обследования)

Тема 6. Ответственность за нарушения законодательства об охране труда

6.1. Виды юридической ответственности

6.2. Дисциплинарная ответственность

6.3. Административная ответственность

6.4. Уголовная ответственность

6.5. Материальная ответственность

6.6. Гражданско-правовая ответственность

Тема 7. Возмещение вреда, причиненного несчастным случаем на производстве или профессиональным заболеванием

7.1. Обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

7.2. Скидки и надбавки к страховым тарифам

7.3. Возмещение вреда, причиненного трудовым увечьем и профессиональным заболеванием

8. Правовые основы безопасности эксплуатации опасных производственных объектов

8.1. Классификация опасных производственных объектов

8.2. Обязанности организации по обеспечению промышленной безопасности

8.3. Экспертиза промышленной безопасности опасных производственных объектов

8.4. Декларация промышленной безопасности

8.5. Страхование ответственности опасных производственных объектов

8.6. Производственный контроль за соблюдением требований промышленной безопасности

8.7. Техническое расследование аварий на опасных производственных объектах

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Высшая математика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: элементарная математика (школьный курс алгебры, геометрии, элементарных функций и основ математического анализа).

Является основой для изучения следующих дисциплин: аэронавигация, динамика полета и устойчивость, моделирование и управление движением БВС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Высшая математика» является овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать задачи в рамках прикладных исследований.

Задачи изучения дисциплины «Высшая математика»: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1);

общефессиональных компетенций (ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины.

Линейная алгебра. Аналитическая геометрия. Математический анализ. Комплексный анализ. Дифференциальные уравнения. Теория рядов. Кратные и поверхностные интегралы. Теория поля. Теория вероятностей. Математическая статистика.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Информатика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплины «Информатика» в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: информационные технологии и сервисы управления БАС, программирование и симуляторы для БАС, кибербезопасность БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Информатика» является освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе; сформировать у студента фундамент современной информационной культуры, достаточный для уверенного и эффективного использования современных информационных технологий в собственной профессиональной деятельности.

Задачи: изучение основных принципов работы программно-технических средств и организации данных в компьютерных системах; изучение основных возможностей интегрированных офисных пакетов; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом компьютерную технику.

Дисциплина нацелена на формирование:
общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины.

Системы автоматизации профессиональной деятельности. Сервисное программное обеспечение ПК и основы алгоритмизации. Прикладное программное обеспечение офисного назначения. Технологии глобальных сетей, структура и основные принципы построения сети Интернет.

Вид контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Авиационное законодательство»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению

подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой прокурорско-следственной деятельности.

Основывается на базе дисциплин: «Правовые основы профессиональной деятельности».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Летная эксплуатация БАС», «Организация воздушного движения», «Метрология, стандартизация и сертификация».

Целью освоения дисциплины «Авиационное законодательство» является формирование знаний, умений и навыков в эксплуатационно-технологической деятельности на транспорте в сфере организации, обеспечения и обслуживания полетов беспилотных авиационных систем, что позволит решать задачи в сфере профессиональной деятельности в соответствии с требованиями воздушного законодательства и других нормативных правовых актов Российской Федерации.

Задачи изучения дисциплины: ознакомление студентов с общетеоретическими вопросами воздушного права, с основными положениями законодательства, регулирующего деятельности авиации и использования воздушного пространства, формирование правового мышления, привитие навыков работы с действующим авиационным законодательством и выработка умений по реализации норм воздушного права в профессиональной деятельности выпускника по направлению «Аэронавигация», профиль подготовки - Эксплуатация беспилотных авиационных систем

Дисциплина нацелена на формирование
общефессиональных компетенций (ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины.

Понятие авиационного права. Международное воздушное право и национальное авиационное право. Использование воздушного пространства и государственное регулирование в области авиации. Воздушные суда и их правовой статус. Правовое положение объектов инфраструктуры воздушного транспорта. Правовое регулирование полетов воздушных судов. Конвенция о международной гражданской авиации.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: математика и физика в объеме средней общеобразовательной школы, «Высшая математика».

Является базовой основой для изучения всех инженерных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – усвоение студентами фундаментальных понятий и законов физики, физических методов исследования и анализа в объеме, необходимом для профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать у студентов научное мышление и правильное понимание физических понятий, законов, теорий и границ их применимости;

- расширить и углубить знания студентов об окружающем мире, о характере взаимосвязи физических закономерностей с природными и антропогенными явлениями;

- обучить методам и приемам решения практических задач физики в рамках профессиональных компетенций;

- обучить методам проведения физического эксперимента, измерения физических величин, обработки и анализа экспериментальных данных.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1),

общефессиональных компетенций (ОПК-6).

Содержание дисциплины:

Тема 1. Механика.

Тема 2. Механика жидкостей и газов.

Тема 3. Колебания и волны.

Тема 4. Основы молекулярной физики и термодинамики.

Тема 5. Электричество.

Тема 6. Магнетизм.

Тема 7. Оптика. Квантовая природа излучения.

Тема 8. Атомная и ядерная физика.

Виды контроля по дисциплине:

Текущий контроль: фронтальные и индивидуальные опросы.

Рубежный контроль: контрольная работа.

Итоговая аттестация: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Физическая культура и спорт»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой техносферной безопасности.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: физическая культура (специальная подготовка).

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование у студентов осмысленного и ответственного отношения к ресурсам своего здоровья посредством трансляции современных научных знаний о здоровье и здоровом образе жизни, традиционных и инновационных технологий и моделей оздоровления личности; формирование физической культуры студента, как системного и интегративного качества личности, как условия и предпосылки эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщенного показателя профессиональной культуры будущего специалиста.

Задачи изучения дисциплины «Физическая культура и спорт»: сформировать понимание сущности культуры здоровья и здорового образа жизни; воспитывать потребность в здоровье как наивысшей ценности; научить психофизиологическим и социально-биологическим основам физической и интеллектуальной деятельности; сформировать системный упорядоченный комплекс знаний, охватывающих философскую, социальную, естественнонаучную и психолого-педагогическую тематику, тесно связанную с теоретическими, методическими, моторными и организационными основами физической культуры; включить студентов в реальную физкультурно-спортивную практику по освоению ценностей физической культуры, её активному творческому использованию во всестороннем развитии личности; содействовать разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья студентов, повышению ими уровня общей физической подготовленности, развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных способностей будущих специалистов; сформировать умения самостоятельно разрабатывать программы индивидуального оздоровления, направленные на профилактику, коррекцию слабых звеньев собственного здоровья, поддержание и развитие имеющихся ресурсов.

Дисциплина нацелена на формирование:
универсальных компетенций (УК-7) выпускника.

Содержание дисциплины.

Современная концепция здоровья и здорового образа жизни. Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни – главный фактор здоровья. Мотивация к здоровью и ЗОЖ. Психологические аспекты, способствующие формированию ЗОЖ у студенческой молодежи. Двигательная активность – ведущий фактор биопрогресса и здоровья. Методы и принципы спортивной тренировки. Организация рационального питания. Пища и ее основные компоненты. Нутриенты и их характеристика. Рациональное питание и правила его организации. Рекомендации по рациональному питанию.

Пагубность вредных привычек студенческой молодежи. Проблемы современного человека и болезни цивилизации.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Безопасность жизнедеятельности»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой техносферная безопасность.

Основывается на базе дисциплин: философия; физика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: экология; авиационная метеорология; авиационное оборудование и станции внешнего пилота, организация производства и предприятия БАС.

Цели и задачи дисциплины:

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

Задачи дисциплины:

1. Приобретение теоретических знаний и практических умений в области безопасности, понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека.

2. Овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества.

3. Формирование:

культуры безопасности, экологического сознания и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

способностей к оценке вклада своей предметной области в решение экологических проблем и проблем безопасности;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальной компетенции - УК-8,

общефессиональных компетенций ОПК-7, ОПК-9 выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1: Введение в безопасность. Основные понятия и определения Система «человек - среда обитания». Понятие техносферы. Системы «человек-техносфера», «техносфера-природа», «человек-природа». Понятие, виды, характеристики опасности. Понятие безопасности. Экологическая, промышленная, производственная и пожарная безопасности. Вред, ущерб – экологический, экономический, социальный. Риск – измерение риска, разновидности риска. Экологический, профессиональный, индивидуальный, коллективный, социальный, приемлемый, мотивированный, немотивированный риски. Современные уровни риска опасных событий. Чрезвычайные ситуации – понятие, основные виды. Природные и техногенные чрезвычайные ситуации. Аксиомы безопасности жизнедеятельности.

Тема 2: Человек и техносфера Структура техносферы и ее основных компонентов. Типы опасных и вредных факторов техносферы для человека и природной среды. Взаимодействие и трансформация загрязнений в среде обитания. Закон о неизбежности образования отходов жизнедеятельности. Современное состояние техносферы и техносферной безопасности. Критерии и параметры безопасности техносферы – средняя продолжительность жизни, уровень экологически и профессионально обусловленных заболеваний. Культура безопасности личности и общества как фактор обеспечения безопасности в техносфере. Безопасность и устойчивое развитие. Безопасность и демография.

Тема 3: Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания Классификация негативных факторов среды обитания человека. Понятие опасного и вредного фактора, характерные примеры. Допустимое воздействие вредных факторов на человека и среду обитания. Понятие предельно допустимого уровня (предельно допустимой концентрации) вредного фактора и принципы его установления. Ориентировочно-безопасный уровень воздействия. Химические негативные факторы (вредные вещества). Биологические негативные факторы. Физические негативные факторы. Механические колебания, вибрация. Акустические колебания, шум. Электромагнитные излучения и поля. Инфракрасное (тепловое) излучение. Лазерное, ультрафиолетовое, ионизирующее излучение. Электрический ток. Воздействие электрического тока на человека. Влияние вида и параметров электрической сети на исход поражения электрическим током. Статическое электричество. Опасные

механические факторы. Опасные факторы комплексного характера. Герметичные системы, находящиеся под давлением. Сочетанное действие вредных факторов.

Тема 4: Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Основные принципы защиты. Защита от загрязнения воздушной среды. Очистка от вредных веществ атмосферы и воздуха рабочей зоны. Защита от загрязнения водной среды. Методы обеспечения качества питьевой воды и водоподготовка. Рассеивание и разбавление вредных выбросов и сбросов. Методы утилизации и переработки антропогенных и техногенных отходов. Защита от энергетических воздействий и физических полей. Защита от вибрации. Защита от шума, инфра- и ультразвука. Защита от электромагнитных излучений, статических электрических и магнитных полей. Защита от лазерного излучения. Защита от инфракрасного (теплого) излучения. Защита от ионизирующих излучений. Методы и средства обеспечения электробезопасности. Защита от статического электричества. Защита от механического травмирования. Знаки безопасности. Обеспечение безопасности систем под давлением. Анализ и оценивание техногенных и природных рисков.

Тема 5: Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека. Понятие и обеспечение комфортных или оптимальных условий. Микроклимат помещений. Механизм теплообмена между человеком и окружающей средой. Терморегуляция организма человека. Гигиеническое нормирование параметров микроклимата. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях. Контроль параметров микроклимата в помещении. Освещение и световая среда в помещении. Характеристики освещения и световой среды. Факторы, определяющие зрительный и психологический комфорт. Виды, системы и типы освещения. Нормирование искусственного и естественного освещения. Искусственные источники света: типы источников света и основные характеристики, особенности применения. Основные принципы организации рабочего места для создания комфортных зрительных условий и сохранения зрения. Выбор и расчет основных параметров естественного, искусственного и совмещенного освещения. Контроль параметров освещения.

Тема 6: Психофизиологические и эргономические основы безопасности. Психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность. Экстремальные ситуации. Виды экстремальных ситуаций. Терроризм. Оценка экстремальной ситуации, правила поведения и обеспечения личной безопасности. Формы реакции на экстремальную ситуацию. Психологическая устойчивость в экстремальных ситуациях. Виды и условия трудовой деятельности. Классификация условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса. Классификация условий труда по факторам производственной среды. Эргономические основы безопасности. Эргономика как наука о правильной организации человеческой деятельности, соответствии труда физиологическим и психическим возможностям человека, обеспечение эффективной работы, не создающей

угрозы для здоровья человека.

Тема 7: Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Чрезвычайные ситуации. Классификация чрезвычайных ситуаций. Классификация видов пожаров и их особенности. Основные сведения о пожаре и взрыве. Основные причины и источники пожаров и взрывов. Опасные факторы пожара. Категорирование помещений и зданий по степени взрывопожароопасности. Пожарная защита. Классификация взрывчатых веществ. Радиационные аварии, их виды, основные опасности и источники радиационной опасности. Аварии на химически опасных объектах, их группы и классы опасности, основные химически опасные объекты. Общие меры профилактики аварий на ХОО. Гидротехнические аварии. Основные опасности и источники гидротехнических и гидродинамических аварий. Чрезвычайные ситуации военного времени. Стихийные бедствия. Землетрясения, наводнения, атмосферные явления, их краткая характеристика, основные параметры и методы защиты. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики в чрезвычайных ситуациях. Спасательные работы при чрезвычайных ситуациях. Основы медицины катастроф.

Тема 8: Управление безопасностью жизнедеятельности. Законодательные и нормативные правовые основы управления безопасностью жизнедеятельности. Концепции национальной безопасности и демографической политики Российской Федерации – основные положения. Законодательство об охране окружающей среды. Законодательство об охране труда. Законодательство о безопасности в чрезвычайных ситуациях. Управление промышленной безопасностью в регионах, на предприятиях и в организациях. Декларирование промышленной безопасности. Организация мониторинга, диагностики и контроля состояния промышленной безопасности. Надзор в сфере безопасности – основные органы надзора, их функции и права. Кризисное управление в чрезвычайных ситуациях – российская система управления в чрезвычайных ситуациях – система РСЧС, система гражданской обороны – сущность структуры, задачи и функции. Экономика чрезвычайных ситуаций. Экономическая эффективность превентивных мер по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

Виды контроля по дисциплине:

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в форме тестов.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета (включает в себя ответы на теоретические вопросы и ответы на тестовые задания).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой станков, инструментов и инженерной графики.

Основывается на базе знаний в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: фотосъемка и картография, конструкция БВС, динамика полета и устойчивость.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Начертательная геометрия и инженерная графика» является развитие пространственного воображения и конструктивно-геометрического мышления. Дисциплина позволяет выработать навыки создания и чтения чертежей, выполнения эскизов деталей с использованием графических компьютерных программ.

Задачи изучения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика»: овладение методами решения инженерно-геометрических задач, правил выполнения и оформления конструкторской документации с использованием стандартов ЕСКД. Приобретение навыков использования учебной и справочной литературы.

Дисциплина нацелена на формирование:

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины.

Центральные и параллельные проекции. Точка. Прямая. Плоскость. Поверхности. Аксонометрические проекции. Компьютерная графика. Система ЕСКД. Изображения – виды, разрезы, сечения. Изображение и обозначение разъемных и неразъемных соединений. Изображение и обозначение зубчатых зацеплений. Чертежи и эскизы деталей. Сборочный чертеж. Чтение и детализирование чертежей сборочных и общего вида.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Экология»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина «Экология» входит в обязательную часть учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой техносферная безопасность.

Основывается на базе дисциплин:

- знания в объеме средней общеобразовательной школы;
- безопасность жизнедеятельности.

Является основой для изучения следующих дисциплин:

- авиационная метеорология;
- организация воздушного движения;
- поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Экология» является формирование у выпускников экологических знаний, навыков исследовательской работы и компетенций, обеспечивающих его готовность применять полученные знания, умения и личностные качества в стандартных и изменяющихся ситуациях профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины «Экология»: дать всесторонние сведения о современном состоянии природного потенциала, перспективах экономического развития и цивилизации в целом; формирование у студентов знаний, необходимых для решения задач рационального природопользования, оценки состояния окружающей природной среды и планирования мероприятий по ее охране

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональной компетенции выпускника – ОПК-9.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества.

Причины осложнения экологической обстановки. Место экологической проблемы в ряду глобальных проблем человечества. Продовольственная проблема. Сырьевая, топливно-энергетическая проблема. Экологическая проблема. Освоение космоса и экологическая проблема. Экология и технология. Экологическое воспитание. Охрана природы как международная проблема.

Тема 2. Экология как естественная наука.

Экология, охрана природы и природопользование. История взаимоотношений человека и природы. Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Популяционная экология. Биоценология. Биогеоценология. Агробиоценология. Глобальная экология (биосферология). Законы экологии. Следствия из экологических законов, накладывающих ограничения на преобразовательную деятельность человека. исследование воздушной среды

Тема 3: Экологические основы охраны атмосферного воздуха и водных ресурсов.

Понятие о природных ресурсах. Воздух как природный ресурс. Основные требования к атмосферному воздуху. Факторы, отрицательно влияющие на атмосферный воздух. Состояние атмосферного воздуха в Донбассе. Охрана атмосферного воздуха. Вода как природный ресурс. Требования к воде разного назначения. Антропогенные факторы,

отрицательно влияющие на водные ресурсы. Состояние водных ресурсов Донбасса. Охрана водных ресурсов. Эколого-санитарное исследование воды

Тема 4. Экологические основы охраны почв и земных недр.

Почва как природный ресурс. Почва – основное средство производства в сельском хозяйстве. Защита почв от отторжения продуктивных земель. Защита почв от эрозии. Охрана почв от засоления. Охрана почв от загрязнения. Рекультивация земель. Рациональное использование полезных ископаемых и охрана недр. Эколого-санитарное исследование почвы

Тема 5. Экологические основы охраны органических природных ресурсов. Заповедное дело.

Состояние и охрана растительности Донбасса. Растительные ресурсы Донбасса. Охраняемые растения Донбасса. Охрана и рациональное использование животных. Заповедное дело. Охраняемые животные Донбасса. Опасные животные Донбасса. Охраняемые растения Донбасса. Ядовитые растения и грибы Донбасса.

Тема 6. Экологические основы природопользования.

Оптимальное соотношение преобразованных и непреобразованных территорий. Взаимосвязь живых организмов в биологических системах. Общие следствия существования биологической системы. Примеры отрицательных последствий полного уничтожения местных видов. Примеры резко отрицательного воздействия интродуцированных видов на местную фауну и флору

Тема 7. Вредные воздействия антропогенных факторов и меры их минимизации.

Физические факторы. Шумовые загрязнения и борьба с ними. Искусственный свет и его вредные последствия. Электрические и магнитные поля. Механические факторы. Отвальная пахота и многократное рыхление почвы. Уплотнение почв тяжелыми тракторами, сельскохозяйственными машинами и автотранспортом. Химические факторы. Биологические факторы. Обязанности специалистов по техносферной безопасности в деле охраны природы. Изучение содержания нитратов в продукции. Виды ионизирующих излучений. Источники Радиоактивного излучения. Изменение климата.

Виды контроля по дисциплине:

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем, ведущими практические занятия по дисциплине в форме тестов.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы российской государственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой государственного управления.

Основывается на базе знаний в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: правовые основы профессиональной деятельности, политология, социология.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Основы российской государственности» является формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно- нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение индивидуального достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины. Реализация курса предполагает последовательное освоение студентами знаний, представлений, научных концепций, а также исторических, культурологических, социологических и иных данных, связанных с проблематикой развития российской цивилизации и её государственности в исторической ретроспективе и в условиях актуальных вызовов политической, экономической, техногенной и иной природы.

Задачи изучения дисциплины «Основы российской государственности»:

- представить историю России в её непрерывном цивилизационном измерении, отразить её наиболее значимые особенности, принципы и актуальные ориентиры;

- раскрыть ценностно- поведенческое содержание чувства гражданственности и патриотизма, неотделимого от развитого критического мышления, свободного развития личности и способности независимого суждения об актуальном политикокультурном контексте;

- рассмотреть фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представить их в актуальной и значимой перспективе, воспитывающей в гражданине гордость и сопричастность своей культуре и своему народу;

- представить ключевые смыслы, этические и мировоззренческие доктрины, сложившиеся внутри российской цивилизации и отражающие её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный).

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-5);

Содержание дисциплины.

Что такое Россия. Многообразие России. Российское государство - цивилизация. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации. Испытания и победы России. Герои страны, герои народа. Политическое

устройство России. Вызовы будущего и развитие страны.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Теоретическая механика»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой аварийно-спасательных работ. Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Начертательная геометрия и инженерная графика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Летная эксплуатация БАС», «Конструкция БВС», «Расчет БАС на прочность».

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является: заложение основ общетехнической подготовки студента, необходимой для последующего изучения специальных дисциплин, а также дать знания и навыки в области механики, необходимые при разработке и эксплуатации машин, приборов и аппаратов.

Задачи учебной дисциплины:

- получить сведений о разделах, основных гипотезах, и моделях механики и границах их применения

- приобретение навыков практического проектирования и конструирования.

- изучить законы движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, а также овладение основными алгоритмами исследования.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1),

общефессиональных компетенций (ОПК-2),

профессиональных компетенций (ПК-1).

Содержание дисциплины:

Разделы теоретической механики. Законы Ньютона. Аксиомы статики. Понятие материальной точки. Сила. Несвободное тело. Связи. Реакции связей

Понятие о сходящихся силах. Разложение силы на две составляющие. Проекция вектора силы на ось. Силовой многоугольник. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей. Теорема о равновесии трех непараллельных сил, лежащих в одной плоскости

Равнодействующая двух параллельных сил. Главный вектор. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси. Главный момент

системы.

Три типа уравнений равновесия на плоскости. Понятие устойчивости тела на плоскости. Коэффициент трения скольжения и качения. Равновесие при наличии трения качения. Условия равновесия пространственной системы сил. Главный вектор и главный момент системы сил. Момент сил относительно оси. Примеры решения задач.

Понятие о параметре и исключении его из уравнения движения. Вычисление скорости и ускорения. Определение радиуса кривизны. Изображение траектории движения.

Понятие угловой скорости и углового ускорения. Виды движения. Преобразование простейших движений. Примеры решения. Задача на применения кривошипно-шатунного механизма.

Понятие переносного и относительного движения. Сложение скоростей. Плоскопараллельное движение. Поступательное и вращательное движение. МЦС.

Вычисление ускорения точки в плоскопараллельном движении. Определение МЦУ. Вычисление угловых ускорений звеньев в плоском механизме.

Понятие переносного и относительного движения. Кориолиса ускорение. Сложение ускорений. План скоростей и план ускорений.

Введение в динамику. Две основные задачи. Методические указания к решению задач.

Типы колебаний. Примеры решения задач на свободные и вынужденные колебания тела.

Дифференциальное уравнение. Переносная и Кориолиса силы инерции. Частные случаи. Случай относительного покоя. Сила тяжести.

Момент инерции. Радиус инерции. Теорема о моментах инерции твердого тела относительно оси. Центробежный момент инерции. Теорема о движении центра масс механической системы.

Случай сохранения момента количества движения материальной точки. Теорема. Задачи с помощью теоремы о сохранении главного момента количеств движения. Дифференциальное уравнение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси.

Работа силы. Кинетическая энергия. Теорема. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии.

Обобщенные координаты и силы. Определение обобщенных сил. Составление уравнения Лагранжа.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Аэродинамика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: физика, высшая математика, введение в деятельность аэронавигации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: автоматическое управление БВС, динамика полета и устойчивость, методы моделирования и управления движением БВС, конструкция БВС, основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины.

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

Задачи дисциплины изучения дисциплины:

- определение статических и динамических нагрузок на элементы конструкций беспилотных воздушных судов;
- основы аэродинамики беспилотных воздушных судов самолетного и вертолетного типа, их центровку и этапы полета;
- летно-технические характеристики беспилотных ВС, основные конструкции беспилотных ВС (планер, системы управления, энергетические системы, топливные системы);
- классификация авиадвигателей и принципов работы, компоновку различных типов беспилотных ВС, системы защиты беспилотных ВС (противопожарная, противообледенительная).

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины.

Семестр 2

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи аэродинамики. Основные уравнения.

Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи. Физико-механические свойства воздуха. Характерные параметры воздушного потока и их зависимости. Зависимость параметров воздушного потока от скорости и площади поперечного сечения. Физический смысл уравнения неразрывности. Уравнения Эйлера. Интеграл Бернулли. Уравнения Бернулли для несжимаемой жидкости и сжимаемого газа и их практическое применение. Параметры торможения потока газа. Особенности сверхзвуковых течений газа. Пограничный слой.

Тема 2. Аэродинамические характеристики

Аэродинамика несущих поверхностей при малых скоростях и числах M . Физическая картина взаимодействия воздушного потока с обтекаемым телом. Понятие об аэродинамических силах, моментах и их коэффициентах. Системы координат. Геометрические параметры профиля, крыла, фюзеляжа (тела вращения). Режимы обтекания тел потоком вязкого газа (жидкости). Профиль в потоке несжимаемого газа, основные аэродинамические характеристики профиля. Крыло конечного размаха в потоке несжимаемого газа. Особенности аэродинамики несущих поверхностей на больших числах M . Аэродинамические характеристики современных гражданских ВС. Аэродинамические характеристики самолёта. Понятие об аэродинамической интерференции частей и аэродинамической компоновке самолёта. Механизация крыла. Особенности аэродинамики перспективных ВС ГА. Влияние состояния поверхности на аэродинамические характеристики самолёта.

Тема 3. Траекторные задачи динамики полета

Системы координат, используемые в динамике полёта. Уравнения движения самолета в проекциях на оси координат. Силы, действующие на самолет в полёте. Прямолинейный полёт. Влияние конфигурации ВС, величины полетной массы, режима работы двигателей, высоты полёта, температуры и давления наружного воздуха, турбулентности атмосферы на кривые потребных и располагаемых тяг (мощностей) и характеристики горизонтального полёта, набора высоты и снижения. Дальность и продолжительность полёта. Основные положения и определения. Дальность и продолжительность полёта при наборе, снижении и в горизонтальном полёте. Криволинейный полёт. Правильный вираж (разворот). Взлет и посадка ВС. Взлёт. Общая характеристика взлёта. Схема взлёта. Посадка ВС. Схема захода на посадку и посадки.

Тема 4. Устойчивость и управляемость ВС

Устойчивость и управляемость, как средство обеспечения полёта по заданной программе. Роль характеристик устойчивости и управляемости в обеспечении безопасности полёта ВС. Продольная устойчивость ВС. Два типа продольного возмущенного движения: быстро развивающееся (короткопериодическое) и медленно развивающееся (длиннопериодическое) движение. Устойчивость по перегрузке и по скорости. Боковая устойчивость ВС. Силы и моменты, действующие на воздушное судно в боковом движении. Боковые статические и динамические силы и моменты. Зависимость боковых сил и моментов от аэродинамической компоновки, конструктивных и эксплуатационных факторов. Пути уменьшения усилий на штурвале. Боковая управляемость ВС. Балансировочные кривые. Пути улучшения характеристик устойчивости и управляемости современных ВС.

Тема 5. Аэродинамика и динамика полёта ВС в особых случаях

Особенности аэродинамики и динамики ВС при полёте на больших углах атаки. Сваливание самолета. Вывод самолета из сваливания. Изменение условий работы силовой установки на больших углах атаки. Особенности

аэродинамики, устойчивости и управляемости ВС ГА при полете на предельных скоростях и числах М. Особенности устойчивости и управляемости ВС при выходе за ограничения (всплывание элеронов, реверс элеронов, самопроизвольное кренение, затягивание в пикирование, обратная реакция по крену на отклонение руля направления, снижение эффективности рулей и т.п.). Экстренное снижение ВС. Особенности аэродинамики, устойчивости и управляемости ВС при попадании в условия обледенения, атмосферной турбулентности, сдвига ветра, ливневых осадков. Наземное обледенение, его влияние на безопасное выполнение взлёта. Особенности аэродинамики и динамики ВС при попадании в спутный след за самолётами и вертолётами. Отказ двигателя, его влияние на аэродинамические характеристики ВС.

Семестр 3

Тема 6. Установившееся движение летательного аппарата

Определение и условия установившегося движения летательного аппарата. Режимы установившегося полета, характеристики. Горизонтальный полет: определение режима полета, схема сил (связь между подъемной силой, весом, тягой и сопротивлением) и уравнения движения, потребные для горизонтального полета, скорость, тяга, мощность.

Тема 7. Неустановившегося движения летательного аппарата

Определение и признаки неустановившегося движения летательного аппарата. Взлет и посадка летательного аппарата: этапы взлета и посадки, их назначение, схема сил и уравнения движения. Способы улучшения взлетно-посадочных характеристик летательного аппарата.

Тема 8. Равновесие, устойчивость и управляемость беспилотного летательного аппарата

Равновесие летательного аппарата. Центровка самолета: центр масс, понятие о САХ и ее нахождение для трапецевидного крыла, факторы, влияющие на центровку летательного аппарата, влияние центровки на летные свойства летательного аппарата. Пределы допустимых центровок и их влияние на безопасность полета. Равновесие летательного аппарата: определение и условия равновесия, продольное, поперечное, путевое равновесие летательного аппарата, признаки и условия каждого вида равновесия.

Тема 9. Аэродинамическая и весовая компенсация рулей и элеронов.

Аэродинамическая и весовая компенсация рулей и элеронов: понятие о шарнирном моменте, его связь с усилием на командном рычаге. Назначение аэродинамической компенсации, принцип действия, преимущества и недостатки осевой, внутренней (аэродинамические панели компенсаторов) и сервокомпенсации; средства балансировки летательного аппарата (триммер и управляемый стабилизатор).

Тема 10. Особенности аэродинамики и динамики полета различных БПЛА

Взлет. Траектория движения и основные участки взлета. Горизонтальный полет. Уравнение движения горизонтального полета. Потребная скорость горизонтального полета. Потребная тяга и мощность.

Влияние эксплуатационных факторов. Снижение БПЛА. Траектория движения и основные участки посадки.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Электротехника и электроника»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика».

Является основой для изучения дисциплин «Силовые установки БАС и их агрегаты», «Радиоэлектронное оборудование, радиолинии управления и передача данных БАС», «Электротехническое оборудование аэродромов», «Авиационные электросистемы и авионика БАС».

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины - приобретение навыков расчета электрических и магнитных полей для их прикладного применения для создания, передачи и распределения электроэнергии как универсального посредника между источниками энергии и потребителями, формирование знаний в области электронной техники, умений анализа, синтеза и исследования типовых электронных схем, используемых в техносферной безопасности, способов описания свойств, характеристик и параметров, режимов работы электронных приборов, физических процессов в них.

Задачи:

- изучение одной из форм материи - электромагнитного поля и его проявлений в различных устройствах техники;

- усвоение современных методов моделирования электромагнитных процессов, методов анализа; синтеза и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей, значение которых необходимо для понимания и успешного решения инженерных проблем будущей специальности;

- формирование у студентов системы знаний для самостоятельного применения методов анализа, выбора и расчета электронных схем, применяемых в технических устройствах и системах.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины: Основные понятия и законы электрической цепи. Установившийся режим линейных цепей с постоянными и гармоническими напряжениями и токами. Нелинейные электрические цепи

постоянного тока. Трехфазные электрические цепи. Пассивные компоненты радиоэлектронной аппаратуры. Полупроводниковые приборы и схемы на их основе.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Введение в деятельность аэронавигации»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Является основой для изучения дисциплин «Летная эксплуатация БАС», «Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студентам необходимые знания для формирования профессиональных знаний и практических навыков по особенностям обучения в высшей школе, общих принципов устройства воздушных судов и их оборудования, сущности деятельности инженера по специальности.

Задачи дисциплины: изучить состав, принципы построения и основы функционирования авиационных электросистем и пилотажно-навигационных комплексов ВС; сформировать умение ориентироваться в сложном комплексе авиационного оборудования БВС; иметь представление о видах эксплуатационной документации, об эксплуатационных характеристиках и видах технического обслуживания БВС и оборудования.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэронавигации

Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи. Нормативная база РФ по аэронавигации. Структура и состав программы подготовки специалиста по аэронавигации. Требования к подготовке выпускника. Общая характеристика специальности аэронавигация, область, объект и задачи профессиональной деятельности.

Тема 2. Геоинформационные основы аэронавигации

Форма и размеры Земли. Географическая система координат. Единицы измерения, используемые в аэронавигации. Системы координат, используемые в аэронавигации. Аэронавигационные карты. Измерение времени.

Тема 3. Геотехнические средства в аэронавигации и их применение
Измерение курса воздушного судна. Измерение высоты полета. Измерение воздушной скорости. Измерение путевой скорости. Измерение вертикальной скорости. Учет ветра в полете. Основные принципы аэронавигации.

Тема 4. Применение радиотехнических средств аэронавигации
Классификация радиотехнических средств аэронавигации. Применение автоматического радиоконпаса. Применение радиопеленгаторов. Применение радиомаяков. Применение спутниковых навигационных систем.

Тема 5. Выполнение полета по маршруту и в районе аэродрома
Порядок выполнения полета. Основные правила аэронавигации. Этапы полета. Этапы захода на посадку. Предполетная подготовка и послеполетные работы по БПЛА.

Тема 6. Штурманская подготовка к полету
Организация штурманской подготовки. Состав штурманской подготовки. Штурманский бортовой журнал и рабочий план полета. План полета, подаваемый в службу ОВД.

Тема 7. Безопасность аэронавигации
Предотвращение рисков в процессе аэронавигации. Предотвращение потери ориентировки. Безопасные высоты полета. Система раннего предупреждения о близости земли. Предотвращение столкновений ВС в воздухе. Предотвращение попадания воздушных судов в зоны с опасными метеорологическими явлениями.

Тема 8. Особенности аэронавигации БПЛА
Общие сведения о БПЛА. Аэронавигация БПЛА. Эксплуатация и ремонт БПЛА. Использование в различных условиях эксплуатации БПЛА.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Аэродромы и аэропорты»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.
Основывается на базе дисциплин: введение в деятельность аэронавигации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: летная эксплуатация БАС, авиационное оборудование и станции внешнего пилота, основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Аэродромы и аэропорты» является формирование компетенций, знаний, умений и практических навыков в области эксплуатации объектов аэропортов (аэродромов) как комплекса, обеспечивающего руление, взлет, посадку, стояние и обслуживание БПЛА.

Задачи изучения дисциплины:

- изучение теоретических основ эксплуатации аэродромов (взлетно-посадочных полос (ВПП), рулежных дорожек (РД), перронов, мест стоянок (МС) воздушных судов (ВС), площадок специального назначения в соответствии с нормативными правовыми актами, устанавливающими правила эксплуатации и технического обслуживания аэродромов;
- освоение методов диагностики и оценки состояния сооружений аэродромов с использованием современных технических средств;
- освоение методов назначения и технико-экономического обоснования комплекса работ по оборудованию аэродромов для БПЛА;
- изучение современных и перспективных технологий и способов организации ремонта полевых аэродромов;
- приобретение практических навыков в решении инженерно-технических задач летной и технической эксплуатации аэродромов;
- изучение основ эксплуатации зданий и сооружений аэропортов;
- изучение современных и перспективных технологий и способов организации работы аэропортовых предприятий.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (ОПК-8) выпускника.

Содержание дисциплины.

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи обслуживания аэродромов и аэропортов

Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи. Нормативная база РФ по аэродромам. Аэродром. Допуск к эксплуатации аэродромов. Классификация аэродромов. Генеральные планы аэродромов. Ориентирование летных полос по ветровому режиму. Проблемы и перспективы развития аэродромов. Классификация аэропортов по правилам ИКАО. Сертификация гражданских аэродромов и аэропортов. Государственная регистрация аэродромов и аэропортов для БПЛА.

Тема 2. Основы технической эксплуатации аэродромов

Расчет требуемой длины ВПП в стандартных условиях аэродрома. Располагаемые дистанции продолженного и прерванного взлета. Расчет допустимой взлетной массы ВС по прочности покрытий аэродромов. Пропускная способность ВПП.

Тема 3. Маркировка элементов летного поля

При изучении данной темы необходимо знать, как осуществляется на аэродроме маркировка искусственных покрытий ВПП, РД, МС и элементов перрона, порядок использования на аэродроме светосигнального оборудования, его назначение; уметь читать маркированные знаки на аэродроме, а также определять светосигнальные огни на аэродроме.

Тема 4. Сезонная эксплуатация аэродромов

Содержание летного поля с искусственным покрытием в летний период. Зимнее содержание летного поля. Содержание грунтового летного поля в летний период. Порядок очистки летного поля от снега и льда. Орнитологическое обеспечение полетов на аэродромах.

Тема 5. Аэродромное обеспечение и безопасность полетов

Порядок выполнения работ на летном поле. Мероприятия, направленные на повышение безопасности полетов в процессе эксплуатации аэродромов. Организация работы служб аэропорта. Взаимодействие со службами, обеспечивающими полеты. Производственно-диспетчерская служба аэропорта.

Тема 6. Аэропорт как объект системы воздушного транспорта
Законодательные и нормативные документы в области аэропортов. Аэропорт. Допуск к эксплуатации аэропортов. Требования к генеральным планам и сооружениям аэропортов по классам. Состав и расположение аэропортовых комплексов на Генеральном плане аэропорта.

Тема 7. Управление и организационно-технические комплексы аэропорта

Организационная структура комплексов, служб аэропорта и их основные функции. Летно-эксплуатационный комплекс аэропорта. Коммерческий и административно-хозяйственный комплекс аэропорта. Здания и сооружения основного и вспомогательного производственного назначения. Обслуживание ВС в аэропортах. Агентства и аэровокзалы.

Тема 8. Оборудование летного поля для БПЛА

Грунтовые элементы летного поля и их содержание. Требования к критическим зонам систем РТО. Эксплуатационное содержание водоотводных устройств.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Автоматическое управление БВС»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: теоретическая механика, организация воздушного движения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: функциональные системы БВС, методы моделирования и управления движением БВС, основы управления безопасностью полетов.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Автоматическое управление БВС» является формирование знаний и умений в области систем автоматического управления БВС, необходимых для грамотной эксплуатации современной авиационной техники; умение определить и обосновать роль управления техническими системами как одной из важнейших интернаучных дисциплин, позволяющей описать и изучить основные особенности функционирования систем технической кибернетики.

Задачи изучения дисциплины:

дать студентам знания о классификации систем автоматического управления, принципах их построения и показателях качества их функционирования;

обучить общим принципам и конкретным методам построения и исследования систем управления и регулирования в приборостроении;

ознакомить студентов с элементной базой управляющих устройств автоматических систем;

рассмотреть алгоритм и методы описания особенностей процесса функционирования систем автоматического управления и регулирования;

ознакомить студентов с программными средствами автоматизации и получить практические навыки работы с ними.

Дисциплина нацелена на формирование:

общефессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины.

Введение в основы автоматического управления. Математическое описание линейных систем. Временные и частотные характеристики звеньев. Составление структурных схем и правила их преобразования. Устойчивость автоматических систем. Качество процесса регулирования. Коррекция систем автоматического управления. Дискретные системы. Анализ и оценка устойчивости дискретных систем. Особенности построения цифровых систем. Основы анализа нелинейных систем автоматического регулирования. Автоматическое управление БВС.

Вид контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетные единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Авиационная метеорология»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: экология, введение в деятельность аэронавигации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: летная эксплуатация БАС, системы наблюдения БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Авиационная метеорология» является формирование целостного представления о происходящих в атмосфере процессах и явлениях, формирующих погодные условия, общую циркуляцию атмосферы и определяющие климат, понимать метеоусловия на аэродромах и конкретных маршрутах и районах РПИ.

Задачи изучения дисциплины «Авиационная метеорология»:

- изучить основы авиационной метеорологии, климатологии, основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров атмосферы и их влияние на эксплуатацию воздушных судов и объектов авиационной инфраструктуры;

- научиться использовать все виды метеорологической информации при выполнении своих профессиональных обязанностей, прогнозировать и оценивать воздушную обстановку с использованием средств контроля и мониторинга метеорологических образований;

- приобрести навыки использования метеорологической информации для оперативного контроля и оказания помощи летному экипажу при полетах в неблагоприятных метеорологических условиях.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины.

Основы авиационной метеорологии и климатологии. Основные закономерности развития пространственно-временной изменчивости физических параметров и явлений атмосферы и их влияние на эксплуатацию БПЛА и объектов авиационной инфраструктуры. Условия формирования основных синоптических процессов и связанных с ними метеорологических условий полётов. Опасные для авиации явления погоды и их влияние на деятельность авиации. Методы и средства получения метеорологической информации. Виды, формы и форматы представления метеорологической и авиационно-климатической информации авиационным пользователям. Правила и процедуры использования метеоинформации авиационными пользователями при выполнении профессиональных задач.

Вид контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Летная эксплуатация БАС»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03

Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэродромы и аэропорты, аэродинамика, динамика полета и устойчивость.

Является основой для изучения следующих дисциплин: поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов, основы управления безопасностью полетов.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Летная эксплуатация БАС» является получение студентами базовых знаний, необходимых для изучения и освоения научных и теоретических основ летной и технической эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Задачи изучения дисциплины:

знать типовые требования руководства по летной эксплуатации (РЛЭ) и стандартных эксплуатационных процедур (СЭП) по действиям внешнего экипажа при подготовке и выполнении полета;

основные международные и российские стандарты и нормативные положения, регулирующие организацию, подготовку и выполнение полетов БВС в ГА РФ;

особенности устойчивости, управляемости, эргономических характеристик современных БАС и их влияние на возможность ошибки человека-оператора.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1);

общепрофессиональных компетенций (ОПК-3)

профессиональных компетенций (ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины.

Документы ИКАО регламентирующие ЛЭ БВС. Воздушный кодекс РФ. Основные документы, регламентирующие летную эксплуатацию БВС. Нормативные документы, регламентирующие выполнение авиационных работ и коммерческих воздушных перевозок. ПРАЛИ -98. Ответственность за нарушения требований законодательства при использовании БВС. Характеристики БВС как объекта эксплуатации (надежность БВС и его систем, долговечность и живучесть, эксплуатационная технологичность). Методы исследования летной эксплуатации БВС (алгоритмический метод, информационный метод, статистические модели, основанные на теории принятия решений, динамическое моделирование). Особенности аэродинамических характеристик БВС самолетного типа на больших углах атаки, в области больших высот и малых скоростей. Особенности аэродинамических характеристик, летно-технических и пилотажных характеристик БВС с массой менее 30 кг. Эксплуатационные ограничения и их зависимость от варианта загрузки, методы определения скорости и зависимость навигационных элементов от воздушной скорости полета. Летная эксплуатация БВС на взлете и наборе высоты, при полете по маршруту, на

снижении, заходе на посадку и посадке. Особые случаи в полете БВС. Действия членов внешнего экипажа.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Силовые установки БАС и их агрегаты»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: электротехника и электроника, автоматическое управление БВС.

Является основой для изучения следующих дисциплин: электротехническое оборудование аэродромов, электросветотехническое обеспечение полетов.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Силовые установки БАС и их агрегаты» является Формирование студентами знаний необходимых для понимания физических основ функционирования силовых установок и систем электрических и гибридных БВС, принципов построения, анализа режимов работы и их грамотной эксплуатации.

Задачи дисциплины:

приобретение знаний основных физических законов, на которых основано функционирование силовых установок и систем электрических и гибридных БВС, овладение навыками расчета электрических цепей и анализа режимов работы, а также практическими приемами безопасной работы с ними.

Дисциплина нацелена на формирование:
профессиональных компетенций (ПК-1)

Содержание дисциплины.

Типы силовых установок. Параметры силовых установок. Развитие современных силовых установок БВС. Системы электроснабжения и агрегаты, предназначенные для управления энергией на борту БВС. Классификация источников энергии на борту БВС. Основные характеристики источников энергии БВС. Особенности эксплуатации. Основные характеристики химических источников БВС. Назначение, электрохимические системы. Свинцовые аккумуляторные батареи. Характеристики литий-ионных аккумуляторов. Регулирование частоты и напряжения авиационных генераторов. Автоматизация распределения нагрузок при параллельной работе генераторов. Системы электрических БВС. Системы гибридных БВС.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Системы наблюдения БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: системы навигации и посадки БВС, аэрофотосъемка и картография.

Является основой для изучения следующих дисциплин: функциональные системы БВС, поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Системы наблюдения БАС» является получение студентами знаний о системах наблюдения беспилотных воздушных судов.

Задачей изучения дисциплины является изучение принципов построения, работы и возможностей систем наблюдения БВС.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины.

Принципы построения систем наблюдения. Особенности построения бортового оборудования опорных навигационных спутников. Формирование навигационного сигнала. Сигнал служебной информации. Точность определения местоположения. Способы повышения точности позиционирования. Общая характеристика систем спутниковой связи. Энергетический потенциал и помехоустойчивость радиоканалов спутниковой связи. Многостанционный доступ к спутникам-ретрансляторам. Наземная и бортовая аппаратура систем спутниковой связи.

Вид контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Средства навигации и посадки БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэродинамика, датчики и измерительные преобразователи для БАС.

Является основой для изучения следующих дисциплин: воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов, летная эксплуатация БАС, функциональные системы БВС, авиационные электросистемы и авионика БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Средства навигации и посадки БАС» является обеспечение базовой подготовки в области принципов построения, аппаратурной реализации и функционирования современных, наземных и бортовых радиотехнических средств навигации и посадки, обеспечивающих эксплуатацию БАС.

Задачи дисциплины:

- освоение основных положений руководящих документов по использованию БАС;
- изучение основ радиотехнических средств навигации и посадки в интересах эксплуатации БАС;
- получение умений по оценке качества работы радиотехнических средств навигации и посадки для осуществления точной, надежной и безопасной навигации БАС;
- овладение методами и процедурами обеспечения безопасности полетов ВС;
- отработка практических навыков по решению задач, связанных с радиотехническими средствами навигации и посадки БАС.

Дисциплина нацелена на формирование:
профессиональных компетенций (ПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины.

Общие сведения о спутниковых системах навигации (ССН). Структура, размещение и принципы функционирования ССН. Точностные характеристики ССН. Контроль целостности навигационных определений. Бортовые приёмо-вычислители ССН. Системы функционального дополнения к ССН. Выполнение полётов БВС по маршрутам зональной навигации с использованием ССН. Эксплуатационные процедуры при выполнении захода БВС на посадку по ССН. Задачи информационной безопасности при навигационном обеспечении полётов БВС.

Вид контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Конструкция БВС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: начертательная геометрия и инженерная графика, авиационное материаловедение и конструкционные материалы, динамика полета и устойчивость.

Является основой для изучения следующих дисциплин: функциональные системы БВС, основы управления безопасностью полета, расчет БАС на прочность.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Конструкция БВС» является формирование у обучающихся необходимых знаний и умений, а также привитие практических навыков выполнения квалифицированных оценок состояния конструкции беспилотных воздушных судов с точки зрения ее прочности, жесткости, надежности и живучести путем рассмотрения типовых конструктивных элементов и изучения методов их расчета.

Задачи изучения дисциплины:

- знать назначение, принципы работы и варианты конструктивного исполнения элементов конструкции различных типов беспилотных воздушных судов;

- знать, уметь и владеть основными подходами к формированию расчетных схем элементов конструкции беспилотных воздушных судов.

Дисциплина нацелена на формирование:

универсальных компетенций (УК-1);

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины.

Летательные аппараты, их классификация, комплекс требований, предъявляемых к летательным аппаратам. Типы БВС, их характеристики, область применения. Оценка эффективности и технического уровня летательных аппаратов. Виды нагрузок, действующих на БВС. Нормы прочности. Общие сведения о крыле и оперении беспилотного самолёта. Нагрузки, действующие на крыло и оперение. Конструкция и расчет на прочность крыла и оперения. Конструкция и расчет на прочность фюзеляжа. Конструкция и прочность шасси, элементов системы управления и силовых установок. Особенности конструкции и эксплуатации БВС самолетного типа. Особенности конструкции и эксплуатации БВС вертолетного типа и гибридных БВС.

Вид контроля по дисциплине: зачет, экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Динамика полета и устойчивость»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэродинамика, авиационное материаловедение и конструкционные материалы, автоматизированное проектирование и моделирование БАС.

Является основой для изучения следующих дисциплин: конструкция БВС, методы моделирования и управления движением БВС, летная эксплуатация БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины «Динамика полета и устойчивость» – получение студентами базовых знаний, необходимых для изучения и освоения научных и теоретических основ поддержания летной годности беспилотных авиационных систем, выполнения, обеспечения и обслуживания полетов беспилотных воздушных судов, организации, выполнения, обеспечения и обслуживания воздушных перевозок и авиационных работ, обеспечения и управления безопасностью полетов беспилотных авиационных систем.

Задачи:

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

Дисциплина нацелена на формирование:

обще профессиональных компетенций (ОПК-6)
профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Изучение летно-технических характеристик современных БВС. Требования, предъявляемые к БВС. Типы конструкций БВС, их особенности, преимущества и недостатки. Назначение фюзеляжа, крыла, шасси, оперения. Требования, предъявляемые к ним, их конструктивные особенности. Силовой набор. Продольный и поперечный набор. Управление БВС. Назначение и расположение органов управления и рулевых поверхностей (руля высоты, направления, элеронов, спойлеров). Принцип управления БВС. Взлетно-посадочная механизация крыла. Назначение. Виды механизации. Варианты использования на взлете и посадке. Силовые установки: поршневые, турбовинтовые, турбовентиляторные реактивные. Требования, предъявляемые к ним. Их отличия, преимущества, недостатки. Условия

эксплуатации.

Аэродинамические характеристики БАС. Уравнения движения БАС. Установившийся полет БАС по прямолинейным траекториям. Основы устойчивости и управляемости БАС. Выполнение полета по криволинейным траекториям. Сваливание и штопор БАС. Взлет и посадка БАС. Особенности выполнения полета в усложненных условиях и особые ситуации. Основы газовой динамики.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэродинамика, средства навигации и посадки БАС, организация воздушного движения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полета, летная эксплуатация БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Воздушная навигация и аэронавигационное обеспечение полетов» является формирование у студентов совокупности знаний, умений и навыков на современном научно-техническом уровне по теории и практике применения беспилотных авиационных систем с использованием различных навигационных средств в различных условиях аэронавигационной обстановки.

Задачи изучения дисциплины:

- организация, обеспечение и выполнение авиационных работ;
- освоение основных положений руководящих документов по использованию воздушного пространства РФ;
- изучение основ воздушной навигации в интересах эксплуатации беспилотных авиационных систем (БАС);
- получение умений по оценке навигационной обстановки для осуществления точной, надежной и безопасной навигации БАС с использованием современных навигационных систем;
- овладение методами и процедурами обеспечения безопасности полетов БАС; – отработка практических навыков по решению задач воздушной навигации и аэронавигационного обеспечения полетов;
- изучение процедур сбора, обработки, издания, хранения и распространения аэронавигационной информации;
- изучение документов аэронавигационной информации;
- получение умений по оценке точности и надежности полета в навигационном отношении.

Дисциплина нацелена на формирование:

профессиональных (ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Точность и надежность навигации. Задачи аэронавигационного обеспечения полетов. Вероятностный характер процесса навигации. Показатели точности и надежности навигации, методы их оценивания. Аэронавигационное обеспечение полетов во внеаэродромном воздушном пространстве. Характеристика маршрутов ОВД и требования к ним. Сборник

маршрутов ОВД. Понятие о рабочей области радионавигационной системы. Зональная навигация. Навигация, основанная на характеристиках. Принципы построения защищенного воздушного пространства и зон учета препятствий. Документы аэронавигационной информации. Аэронавигационная информация и аэронавигационные данные. Требования ИКАО по обеспечению аэронавигационной информацией. Качество аэронавигационных данных. Объединенный пакет аэронавигационной информации и его элементы. Сборники аэронавигационной информации России: структура, содержание, условные обозначения. Построение аэродромных схем и определение минимумов аэродромов. Автоматизация аэронавигационного обеспечения полетов. Общие сведения об информационном обеспечении навигационных комплексов отечественных и зарубежных ВС. Понятие базы аэронавигационных данных.

Вид контроля по дисциплине: зачет, экзамен, курсовой проект.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Информационные технологии и сервисы управления БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: информатика, программирование и симуляторы для БАС, методы моделирования и управления движением БВС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Информационные технологии и сервисы управления БАС» является формирование необходимых знаний в области информационных технологий: аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров, алгоритмизации и программирования, применения информационных технологий в профессиональной деятельности, а также развитие навыков по постановке, подготовке и решению инженерных задач с применением вычислительной техники.

Задачи изучения дисциплины:

- освоение фундаментального математического аппарата, лежащего в основе информатики и вычислительной техники: распространенных систем счисления и правил выполнения операций в них; освоение основ формальной логики;
- изучение архитектуры вычислительной техники: технического устройства ЭВМ; принципов хранения и обработки данных;
- освоение принципов работы вычислительных сетей;

- приобретение навыков формализации и алгоритмизации поставленных математических и технических задач.

Дисциплина нацелена на формирование:
общефессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины.

Технические средства реализации информационных процессов. Программные средства реализации информационных процессов. Модели решения функциональных и вычислительных задач. Базы данных. Алгоритмизация и программирование. Программирование в RAD-системах. Специализированные профессионально-ориентированные программные средства. Локальные и глобальные сети ЭВМ. Защита информации в сетях.

Вид контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Радиоэлектронное оборудование, радиопередачи и приемники

и передачи данных БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: электротехника и электроника, силовые установки БАС и их агрегаты, электротехническое оборудование аэродромов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: летная эксплуатация БАС, основы управления безопасностью полета, авиационные электросистемы и авионика БВС, электросветотехническое обеспечение полетов.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Радиоэлектронное оборудование, радиопередачи и приемники и передачи данных БАС» является получение необходимых знаний по типовому радиоэлектронному оборудованию БАС, по общим принципам построения и функционирования радиопередающих систем управления и передачи данных современных БАС.

Задачи изучения: формирование знаний по принципам построения и работы БВС, формирование навыков расчета радиопередающих систем управления и передачи данных БВС.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-5, ПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Радиоэлектронное оборудование БАС. Общие сведения о радиоэлектронном оборудовании БАС. Методы радионавигационных измерений. Принципы построения бортовых радиолокационных датчиков. Методы интеграции данных от различных источников информации в составе многодатчиковых комплексов БАС. Радиолинии управления и передачи данных БАС. Радиотехнические системы передачи информации. Системы радиоуправления. Эксплуатация радиоэлектронного оборудования, радиолиний управления и передачи данных БАС. Обеспечение внутренней и внешней электромагнитной совместимости бортовой РЭА БАС. Контроль и работоспособность радиоэлектронных систем БАС.

Вид контроля по дисциплине: зачет, экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Программирование и симуляторы для БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: информатика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: летная эксплуатация БАС, основы управления безопасностью полета, информационные технологии и сервисы управления БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Программирование и симуляторы для БАС» является обучение программированию на современных языках, в том числе Python, формирование необходимых знаний в области программирования на современном языке высокого уровня: числовой и нечисловой обработки арифметических и строковых данных, обработки записей, использования динамических структур данных, объектных типов, функций с параметрами, программирования бинарных файлов, файлового ввода-вывода для решения инженерных задач, в том числе с использованием web-интерфейсов.

Задачи изучения:

- ознакомление студентов с технологией программирования на современных языках;
- обучение студентов созданию и настройке проекта Python;
- приобретение навыков формализации и алгоритмизации поставленных математических и технических задач для решения инженерных задач;

- освоение принципов объектно-ориентированного программирования, в том числе с использованием библиотек;
- освоение студентами правил формирования кода, запуска и отладки.
- обучение работе в симуляторе БАС.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-) выпускника.

Содержание дисциплины:

Обработка массивов (списков). Обработка строк. Функции. Рекурсия. Короткие, множества, словари. Обработка файлов. Построение графиков с использованием библиотек. Создание графического интерфейса на Python.

Работа в симуляторе БАС. Ознакомление с тренажёрным комплексом. Предполётная подготовка. Взлёт. Маневрирование в полёте. Посадка. Действия в особых случаях. Выполнение полётов в различных метеоусловиях.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 ч.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Аэрофотосъемка и картография»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: введение в деятельность аэронавигации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов, нейронные сети и искусственный интеллект, летная эксплуатация БАС, основы управления безопасностью полета, информационные технологии и сервисы управления БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Аэрофотосъемка и картография» является формирование профессиональных знаний и навыков у слушателей в области теории и практики, техники и технологии выполнения беспилотной аэрофотосъемки и фотограмметрической обработки с целью получения документов о местности с метрологическими характеристиками пригодными для использования в картографии, инженерно-геодезических изысканиях, кадастре, землеустройстве и прочих областях.

Задачи изучения:

- навыки в технических средствах получения аэрофотоснимков, материалов дистанционного зондирования Земли;
- изучении методов фотограмметрического сгущения геодезического

обоснования;

- использовании функциональных устройств и работу современных фотограмметрических приборов, цифровых фотограмметрических станций;
- выполнении аэрофотосъемочных расчетов;
- выполнении измерений по аэрофотоснимкам, проектирование фототриангуляции;
- вычисления по обработке и анализу результатов сгущения геодезического обоснования.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины:

Семестр 2

Тема 1. Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи аэрофотосъемки и картографии

Введение. Основные понятия и определения. Цели и задачи. Нормативная база РФ по аэродромам. Проблемы и перспективы развития аэрофотосъемки. Классификация аэрофото- и картографии. Сертификация. Государственная регистрация.

Тема 2. Основы аэрофотосъемки, фотокамеры

Возможные варианты аэрофотосъемочного оборудования, устанавливаемого на БВС. Модели фотокамер, устанавливаемых на БВС и их характеристики. Схемы установки и используемые платформы для установки. Используемые накопители информации. Особенности эксплуатации.

Тема 3. Теория одиночного аэрофотоснимка

Аэронавигационная информация, используемая при подготовке к полету и в полете. Порядок и правила штурманского расчета полета на аэрофотосъемку. Методики расчета параметров аэрофотосъемки. Геоинформационные системы, виды карт и порядок их использования при подготовке к полету.

Тема 4. Трансформирование аэрофотоснимков и создание фотопланов

Оценка качества бортовой телеметрической информации. Создание накладки монтажа и оценка фотограмметрического и фотометрического качества снимков. Вычисление высокоточных центров проекции.

Тема 5. Теория стереопары аэрофотоснимков

Порядок выполнения работ. Мероприятия, направленные на повышение безопасности. Организация работы служб. Взаимодействие со службами, обеспечивающими фотосъемку. Производственно-диспетчерская служба.

Семестр 3

Тема 6. Основы автоматизации фотограмметрических измерений

Основные методы идентификации соответственных точек на перекрывающихся снимках с целью определения их взаимного ориентирования и построения плотных облаков точек местности. Метод корреляции. Метод наименьших квадратов. Применение пирамиды изображений. Применение базисных линий. Вычисление градиента изображения. Различные операторы выделения характерных зон изображений.

Масштабно-инвариантное преобразование (SIFT). Глобальный и полуглобальный метод построения плотного облака точек.

Тема 7. Фототриангуляция

Особенности построения и уравнивания фототриангуляции для аэрофотосъемки выполненной БВС. Оценка точности фототриангуляции по опорным и контрольным опорным точкам, по остаточным расхождениям измерений точек на снимке. Использование навигационных и высокоточных центров проекции. Особенности планово-высотной подготовки аэрофотоснимков. Фототриангуляция с самокалибровкой.

Тема 8. Фотограмметрическая обработка для создания ортофотоплана местности

Создание плотного облака точек. Создание модели поверхности. Классификация плотного облака точек. Построение ортофотоплана (истинного фотоплана) по модели поверхности и плотному облаку точек. Построение фотоплана с использованием матрицы высот построенной по поверхности земли. Оценка точности ортофотоплана. Построение 3-х мерных моделей поверхности.

Тема 9. Создание топографических и кадастровых карт, планов и других документов о местности

Создание векторной карты с использованием фотоплана. Создание карты с использованием стереовекторизации. Создание оригинала рельефа в виде горизонталей.

Тема 10. Планово-высотная подготовка аэрофотоснимков

Проектирование опознаков. Маркировка опознаков. Определение координат и высот ОП с помощью ГНСС наблюдений. Методы ГНСС наблюдений (статика, короткая статика, кинематика, режим реального времени). Составление схемы привязки и абрисов ОП.

Вид контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 ч.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Датчики и измерительные преобразователи для БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: физика, введение в деятельность аэронавигации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: функциональные системы БВС, средства навигации и посадки БАС, авиационные электросистемы и авионика БАС.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Датчики и измерительные преобразователи для БАС» является приобретение студентами знаний, умений и навыков по анализу, выбору и расчету наиболее рациональных вариантов исполнения измерительных устройств.

Задачи изучения:

изучение основных характеристик и параметров электрических сигналов и цепей, приемы расчета, изучение средств получения сигналов (датчиков), обработки и представления экспериментальных данных, изучение метрологических характеристик измерительных преобразователей, на основе которых строятся узлы БАС, изучение информации о современных разработках получения сигналов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (УК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Классификация измерительных преобразователей для БАС. конструкции. Функция преобразования и схемы включения. Погрешности измерений. Области использования. Электромеханические преобразователи. Физические основы низкочастотных электромагнитных измерительных преобразователей. Электрические измерительные преобразователи. Магнитные измерительные преобразователи. Радиоволновые измерительные преобразователи. Оптические измерительные преобразователи. Акустические измерительные преобразователи. Датчики ускорений, положения и перемещения, тахометрические.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 ч.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Метрология, стандартизация и сертификация»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Авиационное законодательство».

Является основой для изучения дисциплин: «Основы управления безопасностью полетов», «Организация производства и предприятия БАС», «Функциональные системы БВС».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в таких областях как метрология,

стандартизация, сертификация при решении практических задач в рамках проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской и организационно-управленческой профессиональной деятельности.

Задачи:

освоение методов получения достоверной измерительной информации и основ обработки результатов измерений;

ознакомление с методами и средствами обеспечения единства измерений;

освоение правил выбора универсальных измерительных приборов по критерию обеспечения требуемой точности измерений;

ознакомление с основами технического регулирования и метрологического обеспечения средств измерений.

ознакомление с целями и задачами стандартизации;

получение представления о деятельности международных организаций по стандартизации;

освоение основных методов и научно-технических принципов стандартизации для эффективной разработки стандартов производства и др.;

получение представления о видах и категориях стандартов, о контроле и надзоре за соблюдением требований государственных стандартов.

изучение структуры, задач и принципов сертификации;

изучение правовых и нормативных основ сертификации;

ознакомление с назначением, деятельностью и порядком аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий;

ознакомление с деятельностью и особенностями международной сертификации.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-12) выпускника.

Содержание дисциплины: Метрология. Основы метрологии. Метрологические характеристики средств измерений. Технические регулирование и метрологическое обеспечение. Стандартизация. Основы стандартизации. Сертификация. Воспроизведение единиц физических величин и единство измерений. Основы техники измерений параметров технических систем. Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Метрологическая надежность средств измерений. Техническое регулирование и метрологическое обеспечение. Поверка средств измерений. Основы государственной системы стандартизации и сертификации.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Авиационное материаловедение и конструкционные материалы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть блока дисциплин учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: высшая математика, физика.

Является основой для изучения дисциплин: конструкция БВС, методы моделирования и управления движением БВС, расчет БАС на прочность, организация производства и предприятия БАС.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является получение и закрепление теоретических знаний по вопросам, связанным с применением материалов в конструкции беспилотных летательных аппаратов.

Задачей освоения дисциплины является формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, позволяющих использовать основные законы математики и естественных наук, в том числе для решения задач материаловедения и технологий конструктивных материалов в рамках обеспечения авиационной безопасности, а также безопасно эксплуатировать технические системы, оборудование объектов авиационной инфраструктуры

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины

Основы строения и свойства материалов. Фазовые превращения. Основы теории сплавов. Основы термической обработки сплавов. Методы поверхностной обработки сплавов. Материалы, применяемые в промышленности. Технология конструкционных материалов. Теоретические и технологические основы производства металлов и сплавов. Литейное производство. Обработка металлов и сплавов давлением. Получение неразъемных соединений: сварка и пайка металлов и сплавов, склеивание. Обработка материалов резанием. Электрофизические и электрохимические методы обработки.

Диаграмма состояния железо-углерод. Металлические материалы. основные понятия: сплав, структура, фаза, система, компонент в металлических сплавах. Компоненты, фазы и структурные составляющие сталей и чугунов. Влияние углерода и постоянных примесей на структуру и свойства железоуглеродистых сплавов. Классификация и маркировка материалов. Классификация и маркировка сталей. Классификация и маркировка чугунов. Классификация и маркировка цветных металлов.

Теория и технология термической обработки стали.

Конструкционные и инструментальные стали и сплавы.

Стали и сплавы с особыми физическими свойствами.

Титан и сплавы на его основе. Алюминий и сплавы на его основе. Медь и сплавы на её основе.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных

единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Основы поддержания летной годности и ремонт БВС»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэродинамика, аэродромы и аэропорты.

Является основой для изучения дисциплин: летная эксплуатация БАС, технологические процессы технического обслуживания БВС, основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы поддержания летной годности и ремонт БВС» является формирование у обучающихся компетенций включающих необходимые знания по актуальным вопросам поддержания летной годности БВС, развитие нормативно-правовой базы государственного управления и регулирования в сфере эксплуатации БВС, приобретение обучающимися практических навыков и умений при решении практических задач поддержания летной годности, повышение эффективности системы эксплуатации БВС и обеспечение безопасности полетов.

Задачи:

- раскрыть содержание понятий «летная годность» и «поддержание» летной годности в соответствии с требованиями ИКАО;
- сформировать у обучающихся знания принципов летной годности и правил ее поддержания в процессе эксплуатации;
- сформировать у обучающихся системный подход к поддержанию летной годности беспилотных воздушных судов;
- раскрыть роль и место государства при организации контроля за поддержанием летной годности БВС;
- уяснить принципы, формы и методы государственного регулирования и управления поддержанием летной годности БВС.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-4, ПК-10) выпускника.

Содержание дисциплины

Общие требования к летной годности беспилотных авиационных систем в ожидаемых условиях эксплуатации. Развитие нормирования летной годности беспилотных авиационных систем. Структура норм летной годности (авиационных правил). Содержание основных положений норм летной годности беспилотных авиационных систем. Основные положения и 38 типовые правила ИКАО. Система сохранения летной годности беспилотных

летательных аппаратов. Государственный контроль за сохранением летной годности беспилотных летательных аппаратов. Оценивание уровня безопасности полётов в гражданской авиации с использованием понятий рисков. Зарубежная практика поддержания летной годности БВС.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Функциональные системы БВС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: датчики и измерительные преобразователи для БВС, автоматическое управление БВС, основы поддержания летной годности и ремонт БВС.

Является основой для изучения дисциплин: основы управления безопасностью полета, написание выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Функциональные системы БВС» является: на основе изучения законов, определяющих физические процессы, происходящие в элементах (устройствах) функциональных систем БВС, обеспечить понимание принципов их построения, особенностей конструктивной компоновки и работы для получения в дальнейшей деятельности умения определять неисправности в данных системах и причины их появления; оценивать последствия возникновения неисправностей на безопасность полетов; принимать технические решения по устранению возникающих неисправностей.

Задачи:

- сформировать у студентов инженерные знания, практические навыки в области функциональных комплектов летательных аппаратов;

- изучить теорию технического обслуживания и основы конструкции и функциональных систем БВС электрических и электронных источников питания, приборного оборудования и систем индикации БВС, систем управления БВС и бортовых систем навигационного и связного оборудования и станции внешнего пилота.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины

Летательный аппарат как объект автоматизации и управления. Атмосфера и воздушное пространство как среда функционирования ЛА.

Бортовые функциональные системы. Система управления полетом ЛА. Система электроснабжения ЛА. Светотехническое оборудование. Топливные системы. Электроавтоматика высотного оборудования. Системы электропривода и электроавтоматики ЛА. Системы ориентации.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Моделирование и управление движением БВС»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэродинамика, автоматическое управление БВС, основы поддержания летной годности и ремонт БВС.

Является основой для изучения дисциплин: летная эксплуатация БАС, основы управления безопасностью полета, конструкция БВС.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Методы моделирования и управления движением БВС» является получение студентами базовых знаний, необходимых для изучения и освоения научных и теоретических основ технической эксплуатации беспилотных летательных аппаратов (БЛА), а также приобретения практических навыков и умений в решении задач моделирования движения.

Задачи:

- знание математических моделей, используемых для моделирования движения БВС, содержание прямой и обратной задачи динамики полета БВС;

- определение перечня исходных данных, необходимых для моделирования движения БВС при решении прямой и обратной задачи динамики полета БВС;

- ознакомление с особенностями характеристик современных БВС и их использование для моделирования задач движения БВС.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2), профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Методология математического моделирования задач движения БВС. Основные принципы моделирования задач движения БВС. Проведение вычислительного эксперимента. Прямые и обратные задачи динамики полета.

Применение стандартных процедур и функций. Моделирование задач динамики полета БВС в математических пакетах и электронных таблицах. Математические модели траекторного движения БВС.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Авиационное оборудование и станции внешнего пилота»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: функциональные системы БВС, летная эксплуатация БАС, аэродромы и аэропорты, средства навигации и посадки БАС, организация воздушного движения.

Является основой для изучения дисциплин: основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Авиационное оборудование и станции внешнего пилота» является изучение студентами беспилотных авиационных систем как объектов технической эксплуатации, принципа действия, устройства и особенностей авиационных электросистем и авионики, а также их технической эксплуатации.

Задачи: приобретение профессиональных компетенций, направленных на эксплуатационно-технологическую деятельность в области воздушного транспорта, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины

Контурные и узловые определители. Правила записи. Единая для токов и напряжений обобщённая формула метода эквивалентного генератора. Метод предельных состояний. Удельные характеристики энергосистем БВС и станции внешнего пилота. Энергобалансный расчет энергосистем БВС и станции внешнего пилота. Распределение потоков энергии на борту БВС и станции внешнего пилота. Концепция «полностью электрического самолёта». Принципы построения систем электроснабжения и оборудования полностью электрического самолёта. Общие сведения об интеллектуальных электросистемах БВС и станции внешнего пилота. Процесс проектирования электросистем БВС и станции внешнего пилота, как объект автоматизации. Особенности автоматизации проектирования электросистем БВС и станции

внешнего пилота. Описание программного комплекса проектирования электросистем БВС и станции внешнего пилота. Пилотажно-навигационное оборудование. Датчики высотно-скоростных параметров. Системы воздушных сигналов. Датчики параметров положения. Инерциальные навигационные системы. Спутниковые системы. Автоматы улучшения устойчивости и управляемости. Автопилоты. Системы траекторного управления. Системы автоматического управления. Связное оборудование: принцип действия, устройство, работа. Техническое обслуживание и ремонт связного оборудования. Поиск и устранение отказов связного оборудования.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэродромы и аэропорты, системы наблюдения БАС, организация воздушного движения.

Является основой для изучения дисциплин: нейронные сети и искусственный интеллект, основы управления безопасностью полетов.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов» является формирование профессиональной культуры безопасности, под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для компетентного обеспечения противопожарного, поискового и аварийно-спасательного дела в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности полетов рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи:

- ознакомление с государственной системой поискового, противопожарного и аварийно-спасательного обеспечения полетов,
- освоение методов организации аварийно-спасательных и противопожарных работ, системой выявления опасных факторов и регулирования рисков возникновения аварийных ситуаций.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Государственное регулирование отношений, возникающих при

организации поискового, противопожарного и аварийно-спасательного обеспечения полетов ВС. Организационно-технические основы поисково-спасательного обеспечения полетов ВС. Организационно-технические основы аварийно-спасательного обеспечения полетов ВС. Применение БВС в интересах авиационного поиска и спасания. Применение БВС при проведении АСР. Аварийные и необычные ситуации связанные с операциями БВС. Поиск БВС, потерпевших бедствие.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Технологические процессы технического обслуживания БВС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: конструкция БВС, организация производства и предприятия БАС, основы поддержания летной годности и ремонт БВС.

Является основой для изучения дисциплин: функциональные системы БВС, основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Технологические процессы технического обслуживания БВС» является формирование у студентов компетенций, включающих теоретические знания по технологическим основам технического обслуживания БВС, а также умений и практических навыков в решении задач необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере эксплуатации беспилотных воздушных судов.

Задачи:

- раскрыть понятие технологическое обслуживание БВС.
- формирование у студентов знаний и представлений о (об):
 - эксплуатационно-технических характеристиках БВС:
 - выборе и реализации наиболее эффективных технологических процессов, направленных на поддержание летной годности БВС.
- обеспечение устойчивых навыков, по оценке технического состояния планера БВС и его функциональных систем.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3, ПК-10) выпускника.

Содержание дисциплины

Содержание ТО и технологические процессы. Содержание и технологические основы ТО конструкции планера. Содержание и технологические основы ТО ФС БВС. Содержание и технологические основы ТО силовых установок. Общие виды работ технического обслуживания БВС.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Автоматизированное проектирование и моделирование БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: введение в деятельность аэронавигации, аэродинамика.

Является основой для изучения дисциплин: конструкция БВС, функциональные системы БВС, автоматическое проектирование БВС, основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Автоматизированное проектирование и моделирование БАС» является формирование у обучающихся теоретических знаний о назначении, составляющих и особенностях процесса проектирования, моделирования и разработки беспилотных авиационных систем, а также приобретение умений и практических навыков в проектировании, анализе работы, оценке результатов, качества и эффективности.

Задачи:

– формирование у обучающихся знаний о назначении, принципах работы, устройстве, основных характеристиках, порядке эксплуатации беспилотных авиационных систем;

– приобретение обучающимися умений проектирования беспилотных авиационных систем;

– получение обучающимися навыков использования специального программного обеспечения для проектирования беспилотных авиационных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Тема 1. Системный подход к проектированию БАС.

Системный подход Системы автоматики и их классификация. Задачи

проектирования. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Классификация БАС. Эксплуатационно-технические характеристики БАС.

Тема 2. Стадии и этапы процесса проектирования БАС

Методика проектирования беспилотных авиационных систем. Этапы проектирования. Стадии разработки БАС. Особенности проектирования беспилотных авиационных систем.

Тема 3. Структурная схемная проектная документация

Стадии проектирования и состав проектной документации. Структура БАС. Структурные схемы измерения и управления.

Тема 4. Функциональная схемная проектная документация

Назначение функциональных схем, методика и общие принципы их выполнения. Правила изображения технологического оборудования и коммуникаций. Правила изображения средств измерения и автоматизации.

Тема 5. Системы автоматизированного проектирования БАС.

Основы автоматизированного проектирования. Состав и структура САПР. Классификация САПР (CAD/CAM/CAE/PDM). Комплексные САПР.

Тема 6. Жизненный цикл БАС. CALS-технологии и стандарты.

CALS-технологии и стандарты. Жизненный цикл изделия. Нормативно-правовая база, ГОСТ 23501.108-85, ГОСТ 34.003-90.

Тема 7. CASE технологии проектирования программного обеспечения.

CASE технологии проектирования программного обеспечения. Информационно-логическая модель системы.

Вид контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Нейронные сети и искусственный интеллект»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: аэрофотосъемка и картография, автоматическое управление БВС, средства навигации и посадки БАС.

Является основой для изучения дисциплин: информационные технологии и сервисы управления БАС, основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Нейронные сети и искусственный интеллект» является подготовка студентов к практическому использованию современных нейронных сетей для решения профессиональных задач; знакомство с основными общеметодологическими положениями систем искусственного интеллекта; практическое освоение методов и моделей представления и обработки знаний в интеллектуальных системах, основ нейроинформатики.

Задачи:

- рассмотрение основных приемов исследования систем искусственного интеллекта;
- развитие способностей и навыков моделирования и анализа различных типов интеллектуальных систем;
- формирование умения использовать методы искусственного интеллекта для решения прикладных задач в различных предметных областях
- освоение системы базовых знаний в области нейронных сетей;
- формирование умений и навыков моделирования нейронных сетей;
- приобретение опыта обучения нейронных сетей.

Дисциплина нацелена на формирование
обще профессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.
профессиональных компетенций (ПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины

Основные понятия нейронных сетей. Введение в нейронное прогнозирование. Простейшая форма нейронного обучения. Подбор архитектуры нейронной сети. Настройка и самообучение нейронной сети. Модификации метода градиентного спуска. Алгоритмы решения двойственной задачи. Структура однослойной сети. Однослойные нейронные сети с прямым распространением (персептроны). Обратное распространение. Алгоритм обратного распространения ошибки. Применение рекуррентного метода наименьших квадратов. Эволюционные алгоритмы в нейронных сетях.

История искусственного интеллекта. Тест Тьюринга и его критика. Роль теста Тьюринга в развитии искусственного интеллекта. Современные подходы

к пониманию искусственного интеллекта. Необходимость моделирования. Определение понятия модели. Классификация моделей по типам. Классификация моделей по сложности. Подходы к идеологии программирования.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Авиационные электросистемы и авионика БАС»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: электротехника и электроника, средства навигации и посадки БАС, автоматическое управление БВС, датчики и измерительные преобразователи БАС.

Является основой для изучения дисциплин: авиационное оборудование и станции внешнего пилота, основы управления безопасностью полета.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Авиационные электросистемы и авионика БАС» является формирование знаний о физических основах работы, назначении, принципах действия, устройстве, конструкциях и схемах, а также особенностях технической эксплуатации авиационных электросистем и авионики.

Задачи:

- изучение методов и средств технического обслуживания воздушных судов, их проектированием, моделированием, экспериментальной отработкой, подготовкой к производству и ремонту;

- обучение информационным технологиям, поддерживающими техническую эксплуатацию летательных аппаратов;

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины

Современные методы расчёта электрических цепей. Современные методы расчёта электросистем БВС и станции внешнего пилота с повышенной электрификацией. Концепция «полностью электрического беспилотного аппарата». Интеллектуальные электросистемы БВС и станции внешнего пилота. Пилотажно-навигационное оборудование. Системы автоматического управления. Связное оборудование.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных

единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Основы управления безопасностью полета»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: летная эксплуатация БАС, средства навигации и посадки БАС, организация воздушного движения.

Является основой для изучения дисциплин: авиационное оборудование и станции внешнего пилота, нейронные сети и искусственный интеллект.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Основы управления безопасностью полета» является формирование у студентов знаний и практических навыков в области управления безопасностью полетов для обеспечения безаварийной эксплуатации беспилотных авиационных систем.

Задачи:

- знание основ теории безопасности полетов;
- понимание основных требований Стандартов и Рекомендуемой практики (SARPs) ИКАО и воздушного законодательства РФ в части управления безопасностью полетов на государственном уровне и в авиапредприятиях;
- освоение методов сравнительного анализа передовых практик в области управления безопасностью полетов в мировой гражданской авиации и их применимость для решения задач по эксплуатации БАС;
- получение практических навыков по разработке, внедрению и поддержанию СУБП в авиапредприятиях, эксплуатирующих БАС.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-8, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины

Основные термины и определения в системе обеспечения безопасности полетов. Государственное регулирование авиационной деятельности в области обеспечения БП. Базовые концепции безопасности полетов, динамика развития особых ситуаций в полете. Правила расследования авиационных происшествий и инцидентов. Система управления безопасностью полетов. Государственный контроль за деятельностью гражданской авиации в области обеспечения безопасности полетов. Показатели эффективности обеспечения безопасности полетов. Обеспечение безопасности полетов при летной и технической эксплуатации воздушных судов и беспилотных авиационных систем.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Организация производства и предприятия БАС»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: основы поддержания летной годности и ремонт БВС, авиационное материаловедение и конструкционные материалы.

Является основой для изучения дисциплин: метрология, стандартизация и сертификация, конструкция БВС, технологические процессы технического обслуживания БВС.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Организация производства и предприятия БАС» является формирование профессиональных знаний и навыков в области изучения основ организации и технологии производства беспилотных авиационных систем, элементов конструкции, функциональных узлов.

Задачи:

сформировать знания о конструкторских и технологических факторах, влияющих на качество и производство беспилотных авиационных систем и их элементов конструкции;

изучить методы анализа и оценки технологичности конструкции БАС;

сформировать знания о методах, средствах технологии сборки, испытаний и контроля изделий, о технологическом оснащении современного производства с гибким структурным и технологическим построением;

получение общих представлений об основных процессах производства БАС;

приобретение умений общих принципов построения технологических процессов, методов и средств обеспечения качества изделий.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-10) выпускника.

Содержание дисциплины

Этапы проектирования, изготовления, эксплуатации БВС. Организация производства БВС. Типы и методы производств (изготовление деталей, сборочные работы, испытания, комплектующие изделия). Качественная оценка технологичности производственных процессов. Количественная оценка технологичности. Показатели качества. Виды технического контроля. Техническое регулирование, стандартизация и сертификация. Понятия базы и

базирования для обеспечения точности внешнего контура БВС. Способы базирования, применяемые при сборке БВС. Основные понятия взаимозаменяемости, виды взаимозаменяемости. Неполная взаимозаменяемость, функциональное назначение компенсаторов. Направления совершенствования производства БВС. Управление качеством и контроль выпуска продукции.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Электросветотехническое обеспечение полетов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: основы поддержания летной годности и ремонт БВС, авиационное материаловедение и конструкционные материалы.

Является основой для изучения дисциплин: метрология, стандартизация и сертификация, конструкция БВС, технологические процессы технического обслуживания БВС.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Электросветотехническое обеспечение полетов» является формирование знаний по теории электротехнического и светосигнального оборудования, применяемого в аэропортах, принципам построения светосигнальных систем и систем электроснабжения аэропортов, анализу режимов их работы, методам и средствам, обеспечивающим бесперебойность электропитания; особенностям конструктивного исполнения отдельных элементов электросветотехнического оборудования; получение основных сведений по эксплуатации светосигнальных систем и электроустановок, ознакомление с основными нормативными документами.

Задачи:

- раскрыть вопросы обеспечения единства теории и ее практического применения при эксплуатации электрифицированных комплексов электросветотехнического оборудования современных воздушных судов;

- изучить принципы действия и конструкции основных систем электросветотехнического оборудования унифицированных комплексов воздушных судов;

- изучить особенности эксплуатации основных систем электрифицированных комплексов бортового оборудования современных воздушных судов

- способность использовать службы электросветотехнического

обеспечения полетов и эксплуатации радиотехнического оборудования и связи при выполнении полетов БВС.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины

Системы светосигнального оборудования аэродромов. Световое ограждение препятствий. Осветительные установки. Электроснабжение объектов аэродрома. Техническое обслуживание систем светосигнального оборудования. Техническое обслуживание светоограждения препятствий (заградительных огней). Летные проверки систем светосигнального оборудования.

Вид контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Расчет БАС на прочность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: теоретическая механика, авиационное материаловедение и конструкционные материалы, методы моделирования и управления движением БВС.

Является основой для изучения дисциплин: конструкция БВС.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Расчет БАС на прочность» является формирование знаний, умений и навыков определения эксплуатационных и разрушающих нагрузок, действующих на агрегаты ЛА на различных этапах полета, решения задач по расчету разнообразных авиационных конструкций на прочность, жесткость, устойчивость и колебания.

Задачи:

- формирование базовой терминологии и понятий в области прочностного расчета объектов авиационной техники;
- получение навыков использования в работе современной нормативно-справочной литературы (норм прочности и АП);
- уметь проводить расчет эксплуатационных и разрушающих нагрузок, действующих на агрегаты летательного аппарата;
- приобрести практические навыки по определению напряженно-деформированного состояния в произвольной точке силовой конструкции агрегата летательного аппарата
- приобрести практические навыки по расчету амплитудно-частотных

характеристик колебательных процессов в агрегатах летательного аппарата при действии заданного спектра нагрузок.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины

Расчётные нагрузки, действующие на БВС. Силы, действующие на БВС в полете. Маневренные нагрузки, действующие на БВС. Основные расчетные полетные случаи нагружения самолёта. Расчёт крыла на статическую прочность и жёсткость. Расчёт оперения на статическую прочность и жёсткость. Расчёт на прочность и жёсткость систем управления и мотоустановок. Особенности прочностного расчёта винтокрылов. Расчёт фюзеляжа на статическую прочность и жёсткость. Расчёт шасси на прочность, жёсткость и энергоёмкость.

Вид контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Кибербезопасность БАС»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в часть блока дисциплин учебного плана, формируемого участниками образовательных отношений, по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой специальных технических средств.

Основывается на базе дисциплин: авиационное законодательство, организация воздушного движения.

Является основой для изучения дисциплин: основы управления безопасностью полета, радиоэлектронное оборудование, радиопередачи управления и передача данных БАС.

Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Расчет БАС на прочность» является получение необходимых знаний о методах и средствах обеспечения кибербезопасности беспилотных авиационных систем, как критически важных объектов инфраструктуры воздушного транспорта.

Задачи:

состоят в формировании знаний, умений и навыков по анализу защищенности беспилотных авиационных систем; разработке мер по обеспечению кибербезопасности каналов управления и передачи данных беспилотных авиационных систем, эффективному использованию беспилотных авиационных систем в условиях воздействия кибератак.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины

Вопросы авиационной безопасности в ГА. Понятие о терроризме. Терроризм на воздушном транспорте. Акты незаконного вмешательства в деятельность ГА. Обеспечение авиационной безопасности аэропорта, авиапредприятия (эксплуатанта). Беспилотная авиационная система как объект киберзащиты. Угрозы кибербезопасности БАС. Состав бортового оборудования БАС. Кибератаки на БАС. Основные способы и этапы реализации кибератак на БАС. Радиоэлектронное подавление БАС. Типы радиоэлектронных помех. Радиоэлектронное подавление навигационной системы. Радиоэлектронное подавление радиолиний управления и передачи данных. Средства радиоэлектронного подавления БАС.

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы факультативной дисциплины «Физическая культура (специальная подготовка)»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в цикл Физическое воспитание подготовки студентов по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой техносферной безопасности.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Физическая культура (специальная подготовка)» является последовательное перманентное формирование физической культуры личности, воспитание здорового, всесторонне развитого, физически совершенного человека, готового к трудовой деятельности, воспитание морально-волевых качеств и потребности в здоровом образе жизни, использование полученных ценностей физической культуры в личной, общественной, профессиональной деятельности и в семье.

Задачи изучения дисциплины «Физическая культура (специальная подготовка)»: использование в своей практической деятельности знания основных теоретических положений физического воспитания; развитие общих и специальных физических качеств с использованием различных средств физической культуры и спорта; контроль и анализ динамики физической подготовленности; планирование физической нагрузки и осуществление самоконтроля физического состояния и физических возможностей при выполнении силовых упражнений и упражнений с отягощениями; выполнение базовых оздоровительных комплексов; ориентация студентов на здоровый образ жизни без курения, алкоголя, наркотиков и других опасных склонностей, систематический самоконтроль, соблюдение норм гигиены, сбалансированное питание.

Содержание дисциплины.

Техника выполнения бега на короткие дистанции. Техника выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие скоростно-силовых (анаэробных) качеств и ловкости. Техника выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств. Совершенствование техники выполнения бега на короткие дистанции. Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие ловкости и гибкости. Совершенствование техники выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств (сравнительная динамика).

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 328 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы факультативной дисциплины
«Парашютная подготовка»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к факультативным дисциплинам учебного плана по направлению подготовки 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой аварийно-спасательных работ.

Цели и задачи дисциплины.

Целью изучения дисциплины является создание условий для формирования у обучающихся потребностей и интересов к овладению парашютным спортом.

Задачи изучения дисциплины: овладеть теоретическими основами, необходимыми для подготовки и прыжков с парашютом; формировать у обучающихся волевые, физические и морально- психологические качества, необходимые будущему спасателю; раскрыть у обучающихся потребность к овладению специальными прикладными знаниями, навыками и умениями; развить творческие способности, фантазию, образное мышление; воспитать у обучающихся чувства патриотизма и гражданского долга, дисциплинированность, исполнительность; воспитать нравственные качества личности, соответствующие общечеловеческим ценностям.

Содержание дисциплины. Ознакомление с прыжками с парашютом. Общая начальная подготовка парашютистов. История развития парашютизма. Теоретические основы прыжка с парашютом. Назначение, тактико-технические данные и конструкция парашютов (парашютных систем). Назначение, тактикотехнические данные парашютных страхующих приборов. Требования к экипировке и специальному снаряжению. Правила передвижения по аэродрому и меры безопасности. Ознакомление с воздушным судном. Укладка и подготовка основного парашюта. Укладка и подготовка запасного парашюта. Отработка на земле элементов прыжка с парашютом. Особые случаи при выполнении прыжка с парашютом

Вид контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы факультативной дисциплины
«Идентификация взрывоопасных предметов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в факультативную часть профессионального блока дисциплин подготовки студентов специальности 25.03.03 Аэронавигация.

Дисциплина реализуется кафедрой Пожарная безопасность.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – приобретение обучаемыми теоретических знаний и практических навыков по овладению методами идентификации взрывоопасных предметов, методами установления степени опасности этих предметов и возможных последствий их неконтролируемого взрыва.

Задачи изучения дисциплины – теоретически и практически подготовить будущих специалистов к решению вопросов обеспечения взрывобезопасности.

Содержание дисциплины: Взрыв. Взрывчатые вещества. Основные понятия. Гранаты. Классификация, устройство, характеристики. Инженерные боеприпасы. Взрыватели. Назначение, классификация. Артиллерийские боеприпасы. Классификация, устройство, характеристики. Авиационные боеприпасы. Классификация, устройство, характеристики. Порядок действий в случае обнаружения взрывоопасных предметов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Приложение Г. Рабочие программы учебных дисциплин (модулей) и фонды оценочных средств по дисциплинам (модулям)

Приложение Д. Аннотации программ практик

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной эксплуатационной практики

Цель учебной эксплуатационной практики – приобретение мотивационной готовности к производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности в области беспилотных авиационных систем, качественная подготовка студентов к решению профессиональных задач в соответствии с профессиональной деятельностью при осуществлении эксплуатации беспилотных воздушных судов.

Задачи учебной эксплуатационной практики:

закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;

ознакомление с элементами системы управления качеством производства продукции,

ознакомление с основными видами технического контроля и испытания деталей и узлов и технологическим оборудованием БАС;

ознакомление с метрологической деятельностью отдельных подразделений и служб, с вопросами обеспечения безопасности жизнедеятельности;

приобретение практических навыков и опыта в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Учебная эксплуатационная практика нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2, УК-8), профессиональных компетенций (ПК-6) выпускника.

Учебная эксплуатационная практика проводится на кафедре Специальных технических средств Института гражданской защиты.

Продолжительность прохождения учебной эксплуатационной практики - 3 недели, трудоемкость составляет 4,5 зачетных единицы, 162 ч.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики: дискретная.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят:

краткая характеристика предприятия, где проходит учебная практика, анализ и оценка деятельности;

описание оборудования, правил работы, применяемых инструментов, технологий;

список использованной литературы.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы производственной практики

Цель производственной практики – развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций в области производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности; подготовка к реализации функций по эксплуатации БАС в условиях эксплуатационного авиапредприятия ГА.

Задачи производственной практики:

закрепление и расширение теоретических и практических знаний, полученных за время обучения;

ознакомление с технологическим оборудованием, с метрологической деятельностью отдельных подразделений и служб;

знать устройство тренажера, методы формирования траектории полета БВС и ее отображение на рабочем месте при отработке навыков пилотирования на тренажере ВТ;

изучить специализированное программное обеспечение тренажера БАС СТ по воздушной навигации и посадке

использование тренажера/симулятора БАС для формирования навыков управления БВС в ручном режиме и с помощью автоматизированных средств с заданной точностью и плавностью при отработке навыков пилотирования на тренажере/симуляторе

получение первичных профессиональных умений по составлению технической документации и отчетов по индивидуальному заданию.

Производственная практика нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3, ПК-6) выпускника.

Производственная практика проводится на кафедре Специальных технических средств Института гражданской защиты, а также в организациях и на предприятиях, которые имеют возможность обеспечить летную практику.

Продолжительность прохождения производственной практики – 6 недель, трудоемкость составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.

Способ проведения практики: стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят:

краткая характеристика предприятия, где проходит учебно-летная практика, анализ и оценка деятельности;

описание видов производимой, разрабатываемой и используемой техники, видов симуляционного программного обеспечения и тренажерного оборудования, видов полетных задач, типов полигонов;

список использованной литературы.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы преддипломной практики

Цель преддипломной практики – получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и подготовка конструкторско-технологических документов, которыми студенты воспользуются в дальнейшем; определение роли и места основной направленности темы выпускной квалификационной работы, выбранной студентом, и практической значимости задач, решение которых планируется при выполнении ВКР.

Задачи преддипломной практики:

организация и самостоятельный выбор направления исследований в области темы дипломной работы;

формулирование целей и задач исследования, выявление приоритетов при этом и четкое следование им, обоснование выбора и создания критериев оценки при достижении поставленных целей;

теоретические и экспериментальные исследования по теме дипломной работы;

анализ и обработка теоретического и экспериментального материала, собранного за время прохождения практик;

подготовка конструкторско-технологических документов по теме дипломной работы.

Преддипломная практика нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2) общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) профессиональных компетенций (ПК-3) выпускника.

Преддипломная практика проводится на кафедре Специальных технических средств Института гражданской защиты, а также в организациях и на предприятиях, которые соответствуют профилю подготовки.

Продолжительность прохождения преддипломной практики – 7 недели, трудоемкость составляет 10,5 зачетных единиц, 378 часов.

Способ проведения практики: стационарная.

Форма проведения практики – дискретная.

Результаты прохождения практики отражаются в дневнике практики и отчете, в который входят:

определение основных задач, решаемых обучающимися в ходе преддипломной практики, в соответствии с ее целью, определение цели выпускной квалификационной работы; обоснование актуальности темы ВКР; выполнение анализа руководящих документов и литературы, необходимых для выполнения исследования; разработка предложений по совершенствованию, изменению или модернизации объекта исследования, способы решения поставленной проблемы.

Список использованной литературы.

Приложение Е. Программы практик и фонды оценочных средств по практикам

Приложение Ж. Программа государственной итоговой аттестации и фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации

Приложение И. Рабочая программа воспитания

Приложение К. Календарный план воспитательной работы