МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 11

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель программы

доц.,к.т.н.,доц.
(должность, уч. степень, звание)

В.В. Перлюк
(инициалы, фамилия)

(подпись)
«_22_» ___06_____ 2023_ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы комплексов бортового оборудования»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Приборостроение
Наименование направленности	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург– 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доцент	15.05.2023	М.Е. Тихомиров
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 11

«_15_» ___05____ 2023_ г, протокол № __9__

Заведующий кафедрой № 11

д.т.н.,доц.	15.05.2023	Н.Н. Майоров
(уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 12.03.01(01)

ст. преподаватель	15.05.2023	Б.Л. Бирюков
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №1 по методической работе

	15.05.2023	В.Е. Таратун
(должность, уч. степень, звание)	(подпись, дата)	(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Основы комплексов бортового оборудования» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 12.03.01 «Приборостроение» направленности «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы». Дисциплина реализуется кафедрой «№11».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-3 «Способность применять методики и средства проведения испытаний и отработки систем и комплексов бортового оборудования авиационных и космических летательных аппаратов»

ПК-4 «Способность разрабатывать и согласовывать исходные данные при проектировании (разработке) комплекса бортового оборудования и его подсистем авиационных и космических летательных аппаратов, определять режимы функционирования бортового оборудования»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с комплексом вопросов авиационного приборостроения и авионики, с основами приборостроения, авиационными и авиационно-космическими комплексами, базовыми физическими и техническими понятиями авиации и авиаприборостроения, с понятием структуры летательного аппарата как большой системы, с базовыми понятиями комплексов бортового оборудования ЛА, с понятием информационной модели полета и параметрами, измеряемыми АП и ИВК, с условиями эксплуатации АП и ИВК и их влиянии на технический облик изделий АП ИВК, со структурами пилотажно-навигационных и прицельно-навигационных комплексов авиационной техники, с классификациями авиационных приборов и измерительно-вычислительных комплексов, бортовых и наземных средств регистрации и обработки полетной информации, бортовых комплексов управления, бортовых эргономических систем отображения информации и органов управления полетом и бортовым оборудованием.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, самостоятельная работа обучающегося,

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

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

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Дисциплина соответствует общим целям образовательной программы подготовки бакалавра и имеет полидисциплинарный характер для получения обучающимися необходимых знаний, умений и навыков в области основ авиационного приборостроения, создает поддерживающую образовательную среду преподавания, предоставляет возможность обучающимся развить и продемонстрировать навыки в области авиационного приборостроения.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность применять методики и средства проведения испытаний и отработки систем и комплексов бортового оборудования авиационных и космических летательных аппаратов	ПК-3.З.1 знать состав комплекса бортового оборудования и основные технические характеристики информационно-измерительных систем и устройств авиационных и космических летательных аппаратов ПК-3.З.2 знать методики и средства проведения испытаний и отработки систем бортового оборудования летательных аппаратов ПК-3.У.2 уметь проводить обработку и анализ материалов, получаемых в процессе исследований комплексов бортового оборудования летательных аппаратов
Профессиональные компетенции	ПК-4 Способность разрабатывать и согласовывать исходные данные при проектировании (разработке) комплекса бортового оборудования и его подсистем авиационных и космических летательных аппаратов, определять режимы функционирования	ПК-4.З.1 знать технические характеристики и принципы работы систем бортового оборудования, основные характеристики авиационных и космических летательных аппаратов, основы эргономики, включая формы и виды индикации, основы проектирования конструкций бортового оборудования

	бортового оборудования	

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин:

- «Физика»;
- «Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра»;
- «Математика. Математический анализ»;
- «Информатика»;
- «Алгоритмизация и программировние»;
- «Математика. Теория вероятностей и математическая статистика»;
- «Инженерная и компьютерная графика»;
- «Электротехника»;
- «Материаловедение»;
- «Основы проектной деятельности»;
- «Метрология»;
- «Механика»;
- «Физические основы получения информации»;
- «Электроизмерительная техника»;
- «Компьютерные технологии в приборостроении»;
- «Аэродинамика и конструкции летательных аппаратов»;
- «Электроника»;

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы»;
- «Теоретические основы проектирования приборов»;
- «Аэромеханика»;
- «Основы автоматизированного проектирования»;
- «Надежность авиационных приборов и ИВК»;
- «Электроника»;
- «Схемотехника»;
- «Методы цифровой обработки измерительной информации»;
- «Моделирование процессов и систем»;
- «Марковские модели, сигналы и системы»;
- «Авиационные тренажеры»;
- «Интеллектуальные системы»;
- «Базовые технологии приборостроения»;
- «Цифровые вычислительные устройства и микропроцессоры»;
- «Основы проектирования измерительно-вычислительных комплексов»;
- «Информационно-статистическая теория измерений»;
- «Организация обмена информацией»;
- «Системы стабилизации, ориентации и навигации»;
- «Комплексирование информационно-измерительных устройств»;
- «Систем обмена информацией в бортовых комплексах»;
- «Системы автоматического управления летательных аппаратов»;
- «Системы сбора и обработки полетной информации»;
- «Контроль и диагностика измерительно-вычислительных комплексов»;
- «Системы отображения информации»;

– «Алгоритмическое и программное обеспечения»;
– «Системы управления силовыми установками летательных аппаратов»;
– «Бортовые вычислительные комплексы навигации и самолетовождения»;
– «Производственная проектно-конструкторская практика»;
– «Производственная практика научно-исследовательская»;
– «Производственная преддипломная практика».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№4
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	2/ 72	2/ 72
Из них часов практической подготовки	6	6
Аудиторные занятия, всего час.	6	6
в том числе:		
лекции (Л), (час)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	6	6
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	66	66
***Вид промежуточной аттестации*:** зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: **кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 4					
Раздел 1. **ПРИБОРОСТРОЕНИЕ** Тема 1.1. Основные понятия и параметры приборов Тема 1.2. Измерительный преобразователь. Датчик. Интеллектуальные датчики Тема 1.3. понятие об информационно-измерительных системах комплексах .		1			10

Раздел 2 **АВИАЦИЯ И ПРИБОРОСТРОЕНИЕ**. Тема 2.1 Авиация России Тема 2.2 Авиационные и авиакосмические комплексы Тема 2.3 Системный анализ. Основные понятия Тема 2.4 Условия функционирования авиационных комплексов и их влияние на облик приборных систем		1			10
Раздел 3. **ОСНОВЫ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ** Тема 3.1. Классификация ЛА Тема 3.2 Краткий обзор структуры самолета как большой системы Тема 3.3 Основные понятия конструкции планера самолета Тема 3.4. Основные понятия силовой установки самолета и ее систем Тема 3.5. Понятие о бортовых системах электроснабжения и электрооборудование		1			10
Раздел 4. **ПРИБОРНЫЕ КОМПЛЕКСЫ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ** Тема 4.1. Обобщенная функциональная схема Комплекса средств управления полетом самолета Тема 4.2. Классификация АП и ИВК Тема 4.3. Классификация бортовых радиотехнических систем самолетов Тема 4.4. Особенности размещения приборов и пультов в кабине экипажа самолета Тема 4.5. Понятие о бортовом комплексе управления. Режимы управления самолетом. Классификация систем управления самолетом Тема 4.6. Бортовые цифровые вычислительные машины. Вычислительные системы самолетовождения Тема 4.7. Комплекс технической диагностики и объективного контроля		1			23
Раздел 5. Эргономика в авиации Тема 5.1. Понятие об эргономике и инженерной психологии Тема 5.2. Классификация и примеры средств отображения информации экипажу самолета Тема 5.3.		1			13
Итого в семестре:		6			66
Итого	0	6	0	0	66

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
	Учебным планом не предусмотрено

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 4					
Тема 1.1.	Основные понятия и параметры приборов	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,5	0,5	1
Тема 1.2.	Измерительный преобразователь. Датчик. Интеллектуальные датчики	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	1
Тема 1.3.	Понятие об информационно-измерительных системах комплексах	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	1
Тема 2.1	Авиация России	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	2
Тема 2.2	Авиационные и авиакосмические комплексы	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	2
Тема 2.3	Системный анализ. Основные понятия	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	2
Тема 2.4	Условия функционирования авиационных комплексов и их влияние на облик приборных систем	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	2
Тема 3.1.	Классификация ЛА	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	3
Тема 3.2	Краткий обзор структуры самолета как большой системы	мозговой штурм, групповые дискуссии			3
Тема 3.3	Основные понятия	мозговой			3

	конструкции планера самолета	штурм, групповые дискуссии			
Тема 3.4.	Основные понятия о силовой установке самолета и ее систем	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,75	0,75	3
Тема 3.5.	Понятие о бортовых системах электроснабжения и электрооборудованиеЛА	мозговой штурм, групповые дискуссии			3
Тема 4.1	Обобщенная функциональная схема Комплекса средств управления полетом самолета	мозговой штурм, групповые дискуссии			4
Тема 4.2.	Классификация АП и ИВК	мозговой штурм, групповые дискуссии			4
Тема 4.3.	Классификация бортовых радиотехнических систем самолетов	мозговой штурм, групповые дискуссии	1,0	1,0	4
Тема 4.4.	Особенности размещения приборов и пультов в кабине экипажа самолета	мозговой штурм, групповые дискуссии			4
Тема 4.5.	Понятие о бортовом комплексе управления. Режимы управления самолетом. Классификация систем управления самолетом	мозговой штурм, групповые дискуссии			4
Тема 4.6.	Бортовые цифровые вычислительные машины. Вычислительные системы самолетовождения	мозговой штурм, групповые дискуссии			4
Тема 4.7.	Комплекс технической диагностики и объективного контроля	мозговой штурм, групповые дискуссии			4
Тема 5.1.	Понятие об эргономике и инженерной психологии	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,25	0,25	5
Тема 5.2.	Классификация и примеры средств отображения информации экипажу самолета	мозговой штурм, групповые дискуссии	0,75	0,75	5
Всего			6		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
	Всего			

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 5, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	48	48
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	4	4
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	8	8
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
Всего:	68	68

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
УДК 681.2 ББК	Введение в направление «Приборостроение», направленность «Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы»: учеб. Пособие / М.Е. Тихомиров, В.Г. Никитин, С.Г.	35

34.9 В20	Бурлуцкий, Р.Н. Клокошкин, Н.А. Овчинникова. – СПб.: ГУАП, 2022. – 141 с.	
	Егер С.М., Матвеенко А.М., Шаталов И.А. (под ред.). Основы авиационной техники: Учебник / Под редакцией И.А. Шаталова. – Изд. третье, исправ. и доп. – М.: Машиностроение, 2003 г., 720 с	
	Кучерявый А.А. Авионика. Учебник для вузов. /СПб, Издательство «Лань», 2019, 458 с., ил.	
	Кучерявый А.А. Бортовые информационные системы: Курс лекций / Под ред. В.А. Мишина и Г.И. Клюева. - 2-е изд. перераб. и доп. - Ульяновск: УлГТУ, 2004. - 504 с.	
	Форсайт развития авиационной науки и технологий до 2030 года и на дальнейшую перспективу./Авторы: Мантуров Д.В., Алешин Б.С., Бабкин В.И., Гохберг Л.М., Дутов А.В., Желтов С.Ю., Каблов Е.Н., Федосов Е.А., Чернышев С.Л.,Карасев О.И., Вишневский К.О., Веселитская Н.Н., Великанова Н.П. /: ФГУП "ЦАГИ" Москва. 2014, 280 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем,используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	12-10
2	Специализированная лаборатория «Бортовых приборных комплексов»	53-10
3	Специализированная лаборатория пилотажно-навигационных и тренажерных комплексов	12-12

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средствдля проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов;

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения;

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
	– затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
	Классифицируйте авиационные приборы и ИВК Классифицируйте системы управления летательных аппаратов Охарактеризуйте методы контроля аэрометрических приборов и систем Что такое бортовые автоматизированные системы контроля Классифицируйте авиационные бортовые устройства регистрации и наземные комплексы обработки полетной информации Расскажите о методах обработки информации и анализа материалов, полученных процессе исследований комплексов бортового оборудования ЛА Классифицируйте авиационные приборы и ИВК по физическим принципам действия Приведите основные летно-технические характеристики летательных аппаратов авиационной техники Поясните понятие «эргономика и инженерная психология» в авиационной технике Классифицируйте средства отображения информации летательных аппаратов	ПК-3.З.1 ПК-3.З.2 ПК-3.У.2 ПК-4.З.1

	Перечислите области инженерной деятельности специалистов в области авиационных приборов и измерительно-вычислительных комплексов	

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
	Не предусмотрено	

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Принципы построения и характеристики системы автоматического захода самолета на посадку с использованием радиотехнической системы посадки по сигналам курсоглиссадной системы и автоматической бортовой системы управления АБСУ

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

(Ниже приводятся рекомендации по составлению данного раздела)

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине).*

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

Практическое занятие является одной из основных форм организации учебного процесса, заключающаяся в выполнении обучающимися под руководством преподавателя комплекса учебных заданий с целью усвоения научно-теоретических основ учебной дисциплины, приобретения умений и навыков, опыта творческой деятельности.

Целью практического занятия для обучающегося является привитие обучающимся умений и навыков практической деятельности по изучаемой дисциплине.

Планируемые результаты при освоении обучающимся практических занятий:

– закрепление, углубление, расширение и детализация знаний при решении конкретных задач;

– развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности;

– овладение новыми методами и методиками изучения конкретной учебной дисциплины;

– выработка способности логического осмысления полученных знаний для выполнения заданий;

– обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

<u>Требования к проведению практических занятий</u>

Практические занятия направлены на формирование у студентов профессиональных и практических умений, необходимых для изучения последующих учебных дисциплин: выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующей профессиональной деятельности (в процессе учебной и производственной практики, написания выпускной квалификационной работы). Наряду с формированием умений и навыков в процессе практических занятий обобщаются, систематизируются, углубляются и конкретизируются теоретические знания, вырабатывается способность и готовность использовать теоретические знания на практике, развиваются интеллектуальные умения. При выборе содержания и объема практических занятий следует исходить из сложности учебного материала для усвоения, из внутрипредметных и межпредметных связей, из значимости изучаемых теоретических положений для предстоящей профессиональной деятельности, из того, какое место занимает конкретная работа в процессе формирования целостного представления о содержании учебной дисциплины.

Практические занятия проводятся в специализированных аудиториях, оснащенных техническими средствами обучения, мультимедийными средствами, средствами

наглядной агитации, образцами авиационных приборов и систем, комплексов бортового оборудования. При проведении занятий учебные фрагменты видеофильмов, компьютерные анимации.

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы *(если предусмотрено учебным планом по данной дисциплине)*

11.6. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Для обучающихся по заочной форме обучения, самостоятельная работа может включать в себя контрольную работу.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихсяявляются:

– учебно-методический материал по дисциплине;
– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Методы текущего контроля выбираются преподавателем самостоятельно исходя из специфики дисциплины.

Возможные методы текущего контроля обучающихся:

–устный опрос на занятиях;
–систематическая проверка выполнения индивидуальных заданий;
–защита отчётов по лабораторным работам;
–проведение контрольных работ;
–тестирование;
–контроль самостоятельных работ (в письменной или устной формах);
–контроль выполнения индивидуального задания на практику;
–контроль курсового проектирования и выполнения курсовых работ;
иные виды, определяемые преподавателем.

В течение семестра обучающийся оформляет отчётные материалы в соответствии с установленными требованиями и методами проведения текущего контроля, и преподаватель оценивает представленные материалы.

При подведении итогов текущего контроля успеваемости в ведомость обучающимся выставляются аттестационные оценки: «аттестован», «не аттестован». Система и возможные критерии оценки учитывает знания, умения, навыки и (или) опыт

деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций дисциплины. Результаты текущего контроля должны учитываться при промежуточной аттестации.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

– зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Результаты промежуточной аттестации заносятся деканатами в журнал учёта промежуточной аттестации, учебную карточку и автоматизированную информационную систему ГУАП.

Аттестационные оценки по факультативным дисциплинам вносятся в зачётную книжку, ведомость, учебную карточку, АИС ГУАП и, по согласованию с обучающимся, в приложение к документу о высшем образовании и о квалификации.

После прохождения промежуточной аттестации обучающийся обязан предоставить в деканат зачётную книжку, полностью заполненную преподавателем.

По результатам успешного прохождения промежуточной аттестации обучающимися и выполнения учебного плана на соответствующем курсе, деканаты готовят проект приказа о переводе обучающихся с курса на курс.

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой