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

Кафедра №11

«УТВЕРЖДАЮ»
Руководитель направления
Зав.кафедрой, д.т.н, профессор
(должность, уч. степень, звание)
А.П.Ковалев
(подпись)

« 21 » мая 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы измерительной техники»
(Название дисциплины)

Код направления	25.03.01
Наименование направления/ специальности	Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей
Наименование направленности	Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2018 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил(а)

доц., к.т.н., доц.	14.05.18	В.Г.Никитин
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 11

«_14_»__мая__2018 г, протокол № 11/2017-18

Заведующий кафедрой № 11

проф., д.т.н., проф.	14.05.18	А.В. Небылов
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 25.03.01(01)

доц., к.т.н., доц.	14.05.18	С.Г. Бурлуцкий
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Заместитель директора института (факультета) № 1 по методической работе

ст. преподаватель	14.05.18	В.Е. Таратун
должность, уч. степень, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Основы измерительной техники» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению «25.03.01 «Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей» направленность «Эксплуатация и испытания авиационной и космической техники». Дисциплина реализуется кафедрой №11.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-1 «способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования»,

ПК-4 «готовность к участию и проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных систем, изделий по внедрению прогрессивных методов, форм и видов технического обслуживания, а также ремонта воздушных судов»,

ПК-18 «готовность организовать метрологическое обеспечение технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и авиаперсонала».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с основами измерения параметров бортового оборудования, а также средствами измерительной техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающегося, консультации.

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский».

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Основы измерительной техники» является приобретение студентами знаний и навыков области измерения параметров бортового оборудования и основ измерительной техники.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ПК-1 «способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования»:

знать – методы исследования объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования;
уметь - исследовать объекты и процессы эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования;
владеть навыками - исследования объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования;
иметь опыт деятельности – в области исследования объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования.

ПК-4 «готовность к участию и проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных систем, изделий по внедрению прогрессивных методов, форм и видов технического обслуживания, а также ремонта воздушных судов»:

Знать методики – проведения контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных систем, изделий по внедрению прогрессивных методов, форм и видов технического обслуживания, а также ремонта воздушных судов;
уметь - проводить контроль, диагностирование, прогнозирование технического состояния, регулировочные и доводочные работы, испытания и проверки работоспособности авиационных систем, изделий по внедрению прогрессивных методов, форм и видов технического обслуживания, а также ремонта воздушных судов;
владеть навыками - проведения контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных систем, изделий по внедрению прогрессивных методов, форм и видов технического обслуживания, а также ремонта воздушных судов;
иметь опыт деятельности – в области проведения контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных систем, изделий по внедрению прогрессивных методов, форм и видов технического обслуживания, а также ремонта воздушных судов.

ПК-18 «готовность организовать метрологическое обеспечение технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и авиаперсонала»:

знать – требования к организации метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и авиаперсонала;
уметь - организовать метрологическое обеспечение технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и авиаперсонала;
владеть навыками - организации метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и авиаперсонала.
иметь опыт деятельности – в области организации метрологического обеспечения технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и авиаперсонала.

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Физика;
- Электротехника;
- Электроника;
- Метрология, стандартизация, сертификация.

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

- Авиационные электрические машины;
- Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы;
- Техническая диагностика.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№6
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	2/ 72	2/ 72
Аудиторные занятия, всего час., ***В том числе***	12	12
лекции (Л), (час)	6	6

Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	6	6
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
Экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего	60	60
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен **(Зачет, Дифф. зач, Экз.)**	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2. – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 6					
Раздел 1. Обшие сведения о средствах измерения	1				10
Раздел 2. Измерение неэлектрических величин	2		2		20
Раздел 3. Измерение электрических величин	2		2		20
Раздел 4. Аналоговые и цифровые средства измерения	1		2		10
Итого в семестре:	6		6		60
Итого:	6	0	6	0	60

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
Раздел 1	Тема 1.1 Классификация средств измерения. Меры, измерительные приборы, измерительные преобразователи, измерительные комплексы. Прямые и косвенные измерения. Тема 1.2 Метрологические характеристики средств измерения. функция преобразования , диапазон измерения, цена деления, погрешности средств измерения, чувствительность, динамические

	характеристики средств измерения.
Раздел 2	Тема 2.1 Общие вопросы измерения неэлектрических величин. общие свойства и классификация измерительных преобразователей, измерение времени, геометрических величин. Тема 2.2 Измерение физических величин. Измерение массы, сил, крутящих моментов, деформаций, скоростей, ускорений, расхода вибрации, температуры, давления.
Раздел 3	Тема 3.1 Измерение токов и напряжений. Измерения постоянного тока и напряжения, измерения переменного тока и напряжения. Измерение параметров цепей постоянного и переменного токов. Мосты постоянного и переменного токов. Тема 3.2 Измерение электрической мощности и энергии, измерение мощности в цепях постоянного и переменного токов, измерение активной и реактивной энергии и мощности.
Раздел 4	Тема 4.1 Общие характеристики аналоговых измерительных приборов. Классификация, аналоговые первичные преобразователи, аналоговые показывающие и регистрирующие приборы, электронно-лучевые осциллографы. Тема 4.2 Общие характеристики цифровых измерительных приборов. Цифровые измерительные устройства частотно-временных параметров, цифровые амперметры и вольтметры.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисципли-ны
Учебным планом не предусмотрено				
		Всего:		

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины

п/п			
Семестр 6			
2	Исследование измерителей температуры	3	2
3	Исследование измерителей давления	3	2
	Всего:	6	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 6, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	60	60
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
курсовое проектирование (КП, КР)		
расчетно-графические задания (РГЗ)	10	10
выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю (ТК)		
домашнее задание (ДЗ)		
контрольные работы заочников (КРЗ)	20	20

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)

531 Ш 65	Технические измерения и приборы [Текст] : учебник / В. Ю. Шишмарев. - М. : Академия, 2010. - 383 с. - (Высшее профессиональное образование). - Загл. обл. : Автоматизация и управление. - Библиогр.: с. 377-378 (21 назв.). - ISBN 978-5-7695-6623-3 (в пер.) : 608.30 р.	17 экз
006 М 54	Метрология, стандартизация и сертификация [Текст] : учебник / [В. В. Алексеев и др.] ; ред. В. В. Алексеев. - М. : Академия, 2014. - 368 с. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Библиогр.: с. 362 - 363 (26 назв.) .	5 экз

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Дубов, Г.М. Методы и средства измерений, испытаний и контроля : учеб. пособие [Электронный ресурс] : / Г.М. Дубов, Д.М. Дубинкин. — Электрон. дан. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2011. — 224 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6659 — Загл. с экрана.	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
	Не предусмотрено

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	
2	Лаборатория	12-14

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов;

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-1 «способность к исследованию объектов и процессов эксплуатации авиационной техники и анализу полученных результатов, в том числе с помощью пакетов прикладных программ и элементов математического моделирования»	
1	Математика. Математический анализ

1	Информатика
1	Физика
1	Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра
2	Физика
2	Информатика
2	Математика. Дифференциальные уравнения
2	Химия
2	Математика. Математический анализ
2	Учебная практика
3	Электротехника
3	Физика
4	Электротехника
4	Электроника
4	Производственная практика
5	Гидрогазодинамика
5	Прикладная механика
5	Информационные технологии
5	Электроника
6	Основы измерительной техники
6	Служебные системы космических аппаратов
6	Автоматика и управление
6	Авиационные электрические машины
6	Основы теории надежности
6	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
6	Основы ракетно-космической техники
7	Системы электроснабжения
7	Служебные системы космических аппаратов
7	Термодинамика и теплотехника
7	Моделирование систем и процессов
7	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
7	Основы конструкции космических аппаратов
7	Гидравлика
7	Системы энергоснабжения космических аппаратов
8	Цифровые информационные управляющие системы
8	Самолетное оборудование
8	Целевые системы космических аппаратов
8	Конструкция и прочность авиационных двигателей
8	Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов
8	Аэродинамика (прикладная)
8	Механика космического полета
8	Динамика полета
8	Конструкция и прочность двигателей ракетно-космической

	техники
9	Системы автоматического управления летательных аппаратов и их силовых установок
9	Техническая диагностика
9	Пилотажно-навигационные комплексы
9	Техническое обслуживание и ремонт летательных аппаратов и двигателей
9	Конструкция и прочность авиационных двигателей
9	Системы стабилизации и ориентации космических аппаратов
9	Конструкция и прочность двигателей ракетно-космической техники
10	Технические средства регистрации и анализа состояния авиационной техники
10	Системы автоматического управления летательных аппаратов и их силовых установок
10	Основы испытания авиационной и космической техники
10	Системы стабилизации и ориентации космических аппаратов
10	Безопасность полетов и поддержание летной годности
ПК-4 «готовность к участию и проведению контроля, диагностирования, прогнозирования технического состояния, регулировочных и доводочных работ, испытаний и проверки работоспособности авиационных систем, изделий по внедрению прогрессивных методов, форм и видов технического обслуживания, а также ремонта воздушных судов»	
2	Учебная практика
3	Электротехника
4	Электротехника
4	Производственная практика
4	Электроника
5	Метрология, стандартизация и сертификация
5	Электроника
6	Летательные аппараты и авиадвигатели
6	Основы теории надежности
6	Автоматика и управление
6	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
6	Основы измерительной техники
6	Авиационные электрические машины
7	Термодинамика и теплотехника
7	Основы конструкции летательных аппаратов
7	Гидравлика
7	Системы электроснабжения
7	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
8	Цифровые информационные управляющие системы

8	Аэродинамика (прикладная)
8	Самолетное оборудование
8	Конструкция и прочность авиационных двигателей
8	Основы теории технической эксплуатации летательных аппаратов
9	Техническая диагностика
9	Техническое обслуживание и ремонт летательных аппаратов и двигателей
9	Конструкция и прочность авиационных двигателей
9	Системы автоматического управления летательных аппаратов и их силовых установок
9	Пилотажно-навигационные комплексы
10	Технические средства регистрации и анализа состояния авиационной техники
10	Основы испытания авиационной и космической техники
10	Конкретная авиационная техника
10	Системы автоматического управления летательных аппаратов и их силовых установок
10	Безопасность полетов и поддержание летной годности
ПК-18 «готовность организовать метрологическое обеспечение технологических процессов технического обслуживания и ремонта воздушных судов, а также процессов сертификации авиационной техники и авиаперсонала»	
5	Метрология, стандартизация и сертификация
6	Основы измерительной техники
6	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
6	Производственная (технологическая) практика
7	Авиационные приборы и измерительно-вычислительные комплексы
9	Техническая диагностика
10	Технические средства регистрации и анализа состояния авиационной техники
10	Руководящие документы гражданской авиации
11	Производственная преддипломная практика

10.3. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4-балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная	4-балльная шкала	

шкала		
$85 \le К \le 100$	«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.
$70 \le К \le 84$	«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.
$55 \le К \le 69$	«удовлетво-рительно» «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; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$К \le 54$	«неудовлетво рительно» «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.

10.4. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

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

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
	1. Классификация средств измерения. 2. Метрологические характеристики средств измерения. 3. Погрешности средств измерения. 4. Измерение неэлектрических величин. 5. Измерение массы. 6. Измерение сил. 7. Измерение крутящих моментов.

	8. Измерение деформаций. 9. Измерение скоростей. 10. Измерение ускорений. 11. Измерение давления. 12. Измерение уровня. 13. Измерение вибраций. 14. Измерение расхода. 15. Измерение температуры. 16. Измерение токов и напряжений. 17. Измерение электрической мощности и энергии. 18. Мост постоянного тока. 19. Мост переменного тока. 20. Осциллограф. 21. Аналоговые измерительные приборы. 22. Цифровые измерительные приборы.

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

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

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
	Не предусмотрено

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
	Расчет погрешности измерения при прямом преобразовании Расчет погрешности измерения при компенсационном преобразовании

10.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимся лекционного материала:

– получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;

– получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;

– развитие профессионально–деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.

– появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;

– получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;

– научится методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала:

– Изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой
– Описание методов и алгоритмов, применяемых в интеллектуальных системах
– Демонстрация примеров реализации алгоритмов в интеллектуальных системах
– Обобщение изложенного материала
– Ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

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

В ходе выполнения лабораторных работа обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Выполнение лабораторных работ обучающимся является неотъемлемой частью изучения дисциплины, определяемой учебным планом и относится к средствам, обеспечивающим решение следующих основных задач у обучающегося:

– приобретение навыков исследования процессов, явлений и объектов, изучаемых в рамках данной дисциплины;

– закрепление, развитие и детализация теоретических знаний, полученных на лекциях;

– получение новой информации по изучаемой дисциплине;

– приобретение навыков самостоятельной работы с лабораторным оборудованием и приборами.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Вариант задания по каждой лабораторной работе обучающийся получает в соответствии с номером в списке группы. Перед проведением лабораторной работы обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по ее выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, получить от преподавателя допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить и защитить отчет по лабораторной работе.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе должен включать в себя: титульный лист, формулировку задания, теоретические положения, используемые при выполнении лабораторной работы, описание процесса выполнения лабораторной работы, полученные результаты и выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

По каждой лабораторной работе выполняется отдельный отчет. Титульный лист оформляется в соответствии с шаблоном (образцом) приведенным на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации». Текстовые и графические материалы оформляются в соответствии с действующими ГОСТами и требованиями, приведенными на сайте ГУАП (www.guap.ru) в разделе «Сектор нормативной документации».

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 обучающихся являются:

– учебно-методический материал по дисциплине;

– методические указания по выполнению контрольных работ (для обучающихся по заочной форме обучения).

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».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

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