

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

Кафедра № 63

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

к.ф.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

М.А. Чиханова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» 06 2023 г.


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Технологии обработки текста и звучащей речи»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	45.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Лингвистика
Наименование направленности	Теоретическая и прикладная лингвистика
Форма обучения	заочная

Лист согласования рабочей программы дисциплины

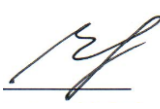
Программу составил (а)

<u>ст.преподаватель</u> (должность, уч. степень, звание)	 _____	26.05.2023 (подпись, дата)	<u>О.В. Злобина</u> (инициалы, фамилия)
--	--	-------------------------------	--


Программа одобрена на заседании кафедры № 63

«30» 05 2023 г, протокол № 9


Заведующий кафедрой № 63

<u>к.ф.н.,доц.</u> (уч. степень, звание)	 _____	21.06.2023 (подпись, дата)	<u>М.А. Чиханова</u> (инициалы, фамилия)
---	--	-------------------------------	---

Ответственный за ОП ВО 45.04.02(01)

<u>доц.,к.ф.н.</u> (должность, уч. степень, звание)	 _____	22.06.2023 (подпись, дата)	<u>Е.Ю. Дубинина</u> (инициалы, фамилия)
---	--	-------------------------------	---

Заместитель декана факультета №6 по методической работе

<u>доц.,к.п.н.,доц.</u> (должность, уч. степень, звание)	 _____	22.06.2023 (подпись, дата)	<u>И.М. Евдокимов</u> (инициалы, фамилия)
--	--	-------------------------------	--

## Аннотация

Дисциплина «Технологии обработки текста и звучащей речи» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 45.03.02 «Лингвистика» направленности «Теоретическая и прикладная лингвистика». Дисциплина реализуется кафедрой «№63».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

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

ПК-1 «Способность работать с основными информационно-поисковыми и экспертными системами, системами представления знаний, синтаксического и морфологического анализа, автоматического синтеза и распознавания речи, обработки лексикографической информации и автоматизированного перевода, автоматизированными системами идентификации и верификации личности»

ПК-3 «Владение методами проведения лингвистических экспертиз»

ПК-6 «Владение методами формального и когнитивного моделирования естественного языка и методами создания метаязыков»

ПК-7 «Владение основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с современными технологиями обработки естественного языка, рассмотрением особенностей систем русского и английского языков с точки зрения автоматической обработки текста, использования математических моделей, анализа и оценки возможностей существующих систем обработки звучащей речи – голосовых помощников, принципов их разработки, сферы применения и ограничений, современные подходы к верификации пользователя при помощи систем обработки звучащей речи, проблемы надежности, многоступенчатой верификации, компромиссов между степенью надежности и скоростью идентификации и т.д.

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

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цель преподавания дисциплины состоит в получении знаний и формировании умений, связанных с системами обработки текста и речи; основными статистическими и математическими моделями, используемыми при анализе и синтезе речи; современными системами обработки и порождения текста и речи и принципами их разработки, а также видами языковых данных, использующихся при разработке таких систем.

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
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.3.1 знать виды ресурсов и ограничения для решения поставленных задач УК-2.У.3 уметь выдвигать альтернативные варианты действий с целью выбора оптимальных способов решения задач, в том числе с помощью цифровых средств УК-2.В.3 владеть навыками использования цифровых средств для решения поставленной задачи
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность работать с основными информационно-поисковыми и экспертными системами, системами представления знаний, синтаксического и морфологического анализа, автоматического синтеза и распознавания речи, обработки лексикографической информации и автоматизированного перевода, автоматизированными системами идентификации и верификации личности	ПК-1.У.1 уметь работать с формальными системами обработки естественного языка ПК-1.В.1 владеть навыками работы с системами представления знаний, синтаксического и морфологического анализа, автоматического синтеза и распознавания речи, автоматизированными системами идентификации и верификации личности

Профессиональные компетенции	ПК-3 Владение методами проведения лингвистических экспертиз	ПК-3.3.1 знать методы лингвистических экспертиз, методы фоносемантического и ассоциативного анализа лингвистических объектов ПК-3.У.1 уметь применять на практике различные методы лингвистических экспертиз, оценивая соответствие лингвистического объекта кодифицированным нормам современного русского языка
Профессиональные компетенции	ПК-6 Владение методами формального и когнитивного моделирования естественного языка и методами создания метаязыков	ПК-6.3.1 знать существующие методы когнитивного и формального моделирования естественного языка, системы обработки естественного языка и машинного перевода ПК-6.У.1 уметь анализировать вербальные и невербальные компоненты речевой деятельности, различать основные типы формальных моделей описания, формальных грамматик, использовать методы когнитивного и формального моделирования естественного языка
Профессиональные компетенции	ПК-7 Владение основными математико-статистическими методами обработки лингвистической информации с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов	ПК-7.У.1 уметь с учетом элементов программирования и автоматической обработки лингвистических корпусов обрабатывать лингвистическую информацию ПК-7.В.1 владеть навыками программирования и навыками автоматической обработки корпусов

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Компьютерные программы в лингвистических исследованиях
- Математика. Теория вероятностей и математическая статистика
- Информационные технологии в лингвистике
- Теоретическая фонетика

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

- Когнитивные технологии в лингвистике,
- Обработка текстовых массивов,
- Корпусная лингвистика;
- Производственная 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
		№6
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	2/ 72	2/ 72
<b>Из них часов практической подготовки</b>	6	6
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	12	12
в том числе:		
лекции (Л), (час)	4	4
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	60	60
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Дифф. Зач.	Дифф. Зач.

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 6					
Раздел 1. Анализ звучащей речи Тема 1.1. Артикуляторная и акустическая классификация фонем Тема 1.2. Формантная структура звуков речи, спектральный анализ звучащей речи Тема 1.3. Индивидуальные произносительные характеристики Тема 1.4. Супrasegmentные характеристики и возможность их использования для идентификации.	1		2		10

Раздел 2 Системы голосовой идентификации пользователя Тема 2.1. Этапы процедуры идентификации Тема 2.2 Особенности открытых и закрытых систем идентификации Тема 2.3. Вариативность реализации как фактор идентификации Тема 2.4. Методы статистического анализа, используемые в системах голосовой идентификации Тема 2.5. Проблема защиты персональных данных	1		2		15
Раздел 3. Текстовые и речевые интерфейсы Тема 1.1. Классификация интерфейсов Тема 1.1. Возможности интерфейсов Тема 1.1. Обработка естественного языка как основа интерфейса Тема 1.1. Особенности существующих систем речевых интерфейсов	1		2		10
Раздел 4. Обработка естественного языка Тема 1.1. Виды систем обработки естественного языка Тема 1.1. Этапы обработки Тема 1.1. Различия языков с точки зрения процедуры обработки Тема 1.1. Решение проблемы вариативности речевых средств			2		15
Раздел 5. Перспективы и направления развития технологий обработки текста и звучащей речи	1				10
Итого в семестре:	4		8		60
Итого	4	0	8	0	60

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
<b>1</b>	Артикуляторная и акустическая классификация фонем, формантная структура звуков речи как основа машинного анализа и распознавания, спектральный анализ звучащей речи, проблема индивидуальной вариативности формантной структуры Системы голосовой идентификации и верификации, различия в подходах к решению задач в этих системах, проблема многофакторности и способы ее решения, критерии оценки эффективности работы системы
<b>2</b>	Интерфейсы, виды интерфейсов, их возможности и ограничения, сферы применения. Существующие на сегодняшний день интерфейсы и их возможности. Проблема вариативности речевых средств и ее влияние на эффективность работы интерфейса.

	Порождающий ИИ и перспективы его развития
--	---

#### 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
Учебным планом не предусмотрено					
Всего					

#### 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
Семестр 6				
1	Формантная структура звуков речи; спектральный анализ звучащей речи Индивидуальные произносительные характеристики	2	1	1
2	Вариативность реализации как фактор идентификации Методы статистического анализа, используемые в системах голосовой идентификации	2	1	2
3	Особенности существующих систем интерфейсов	2	2	3
4	Решение проблемы вариативности речевых средств	2	2	4
Всего		8	6	

#### 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 6, час
1	2	3
Изучение теоретического материала	20	20



дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	15	15
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)	20	20
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	5	5
Всего:	60	60

#### 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)
[004.8 В29 004]	Венцов А.В., Касевич В.Б. Проблемы восприятия речи. - 2-е изд. - М.: УРСС, 2003. - 237 с.	ФО(2), ГС(10).
[81(075) К28 8]	Касевич В.Б. Введение в языкознание: учебник для СПО. М.: Академия; СПб.: СПбГУ, 2011. –229 с.	ФО(4), СО(70)
<a href="https://www.pdfdrive.com/learning-python-5th-edition-e39205692.html">https://www.pdfdrive.com/learning-python-5th-edition-e39205692.html</a>	Learning Python, Fifth Edition by Mark Lutz, 2013.	Электронная версия

#### 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
<a href="http://icame.uib.no/corpora.html">http://icame.uib.no/corpora.html</a>	ICAME Corpus Collection
<a href="http://narusco.ru/">http://narusco.ru/</a>	Корпус русского литературного языка
<a href="http://ruscorpora.ru/">http://ruscorpora.ru/</a>	Национальный корпус русского языка
<a href="http://www.aot.ru/onlinedemo.html">http://www.aot.ru/onlinedemo.html</a>	Программное обеспечение в области автоматической обработки текста
<a href="http://starling.rinet.ru/">http://starling.rinet.ru/</a>	Сайт «Вавилонская башня»

<a href="http://www.slav.helsinki.fi/hanco">http://www.slav.helsinki.fi/hanco</a>	Хельсинский аннотированный корпус
<a href="http://corpus.byu.edu/">http://corpus.byu.edu/</a>	Mark Davies Collection (six online corpora).
<a href="http://lands.let.kun.nl/cgn/">http://lands.let.kun.nl/cgn/</a>	The Spoken Dutch Corpus.
<a href="http://www.natcorp.ox.ac.uk/archive/vault/tgcw30.pdf">www.natcorp.ox.ac.uk/archive/vault/tgcw30.pdf</a>	CDIF (Corpus Document Interchange Format)
<a href="http://www.cs.vassar.edu/CES/CES1.html#Contents">http://www.cs.vassar.edu/CES/CES1.html#Contents</a>	CES (Corpus Encoding Standard)
<a href="http://www.ninjal.ac.jp/english/products/csj/">http://www.ninjal.ac.jp/english/products/csj/</a>	Corpus of Spontaneous Japanese
<a href="http://mirjamernestus.ruhosting.nl/Ernestus/NCCFr/index.html">http://mirjamernestus.ruhosting.nl/Ernestus/NCCFr/index.html</a>	Nijmegen Corpus of Casual French

## 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 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 формальной лингвистики	

## 10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для 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
Дифференцированный зачёт	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»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал;</li> <li>– уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает;</li> <li>– опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления;</li> <li>– умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– свободно владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы;</li> <li>– не допускает существенных неточностей;</li> <li>– увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления;</li> <li>– аргументирует научные положения;</li> <li>– делает выводы и обобщения;</li> <li>– владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы;</li> <li>– допускает несущественные ошибки и неточности;</li> <li>– испытывает затруднения в практическом применении знаний направления;</li> <li>– слабо аргументирует научные положения;</li> <li>– затрудняется в формулировании выводов и обобщений;</li> <li>– частично владеет системой специализированных понятий.</li> </ul>
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучающийся не усвоил значительной части программного материала;</li> <li>– допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении;</li> <li>– испытывает трудности в практическом применении знаний;</li> <li>– не может аргументировать научные положения;</li> <li>– не формулирует выводов и обобщений.</li> </ul>

### 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
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Какие методы статистического анализа используются в идентификации по голосу?</li> <li>2) Как используется вариативность реализации фонем (аллофоны и фонны) в распознавании речи?</li> </ul>	УК-2.3.1

3) На каких этапах применяется NLP в речевых интерфейсах?	УК-2.У.3 УК-2.В.3
4) Какие виды чат-ботов существуют? На чем основано их различие?	ПК-1.У.1 ПК-1.В.1
5) Как определяется оценочность текста при обработке текста? Возможна ли разработка универсального алгоритма определения оценки?	ПК-3.3.1 ПК-3.У.1 ПК-6.3.1
6) Как должна учитываться речевая вариативность при создании интерфейсов?	ПК-6.У.1 ПК-7.У.1
7) Возможно ли соединение систем распознавания речи (речевого интерфейса, обеспечивающего открытое взаимодействие) и верификации пользователя (с неограниченным числом пользователей)? Почему?	ПК-7.В.1
8) Существуют ли в России, США, странах Евросоюза законодательные ограничения на сбор голосовых данных?	

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
	Учебным планом 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
1	Сравнение эффективности работы голосовых помощников (2 по выбору студента)
2	Оценка эффективности работы систем распознавания речи на видео/аудио

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

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

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 обучающимися 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;
- научиться 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:

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

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах  
Не предусмотрены

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий

Не предусмотрены

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ 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 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.

Лабораторное занятие состоит из следующих элементов: вводная часть, основная и заключительная.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы. В ее состав входят:

- формулировка темы, цели и задач занятия, обоснование его значимости в профессиональной подготовке студентов;
- изложение теоретических основ работы; - характеристика состава и особенностей заданий работы и объяснение методов (способов, приемов) их выполнения;
- характеристика требований к результату работы;
- инструктаж по технике безопасности при эксплуатации технических средств;
- проверка готовности студентов выполнять задания работы;
- указания по самоконтролю результатов выполнения заданий студентами.

Основная часть включает процесс выполнения лабораторной работы, оформление отчета и его защиту. Она может сопровождаться дополнительными разъяснениями по ходу работы, устранением трудностей при ее выполнении, текущим контролем и оценкой результатов отдельных студентов, ответами на вопросы студентов. Возможно пробное выполнение задания(ий) под руководством преподавателя.

Заключительная часть содержит:

- сбор отчетов студентов для проверки, изложение сведений, касающихся подготовки к выполнению следующей работы.

#### Задание и требования к проведению лабораторных работ

В начале занятия студенты получают темы и материалы для выполнения лабораторной работы.

#### Структура и форма отчета о лабораторной работе

Теоретическая часть должна содержать минимум необходимых теоретических сведений о предметной области. Не следует копировать целиком или частично описание лабораторной работы или разделы учебника.

В разделе «Практическая часть» необходимо описать, с помощью каких

инструментальных средств и каким образом были получены результаты. Рисунки, блок-схемы, описание модели и её особенностей, необходимость отладки – все это должно быть представлено в указанном разделе могут быть представлены рисунки, скриншоты и т.д.

Раздел «Результаты» включает в себя результаты, полученные при выполнении лабораторной работы. Рисунки, графики и таблицы (при наличии) нумеруются и подписываются заголовками.

Выводы не должны быть простым перечислением того, что сделано. Здесь важно отметить, какие новые знания о предмете исследования были получены при выполнении работы, к чему привело обсуждение результатов, насколько выполнена заявленная цель работы.

#### Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Объём отчёта должен быть оптимальным для понимания того, что и как сделал студент, выполняя работу. Обязательные требования к отчёту включают общую и специальную грамотность изложения, а также использование необходимых форм и аккуратность оформления. Отчет о лабораторной работе необходимо прикрепить в ЛК.

Форма отчета: <https://guap.ru/regdocs/docs/uch> (Для учебного процесса – Документация – Нормативная документация – ГУАП)

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению курсового проектирования/выполнения курсовой работы

Не предусмотрено

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 обучающихся являются:

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

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

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.

Текущий контроль успеваемости представляет собой выполнение 2 контрольных работ.

При выполнении контрольной работы 1 необходимо выбрать два голосовых помощника (Алиса от Яндекса, Маруся от ВК, Елена от Сбербанка, Олег От Тинькофф-банка и т.д.). Оба помощника должны относиться к одной сфере, например, можно сравнить два банковских голосовых помощника или два помощника, предназначены для поиска информации и выполнения общих функций. В работе необходимо произвести сравнение основных параметров, либо самостоятельно, либо пользуясь имеющимися описаниями. В конце работы необходимо произвести сравнительную оценку помощников.

При выполнении контрольной работы 1 необходимо выбрать систему автоматического субтитрирования звучащей речи (например, автоматическое субтитрирование в видеохостинге Utube). Далее для анализа отбирается видео продолжительностью 5-7 минут, отобранное видео анализируется с точки зрения корректности передачи звучащей речи. Далее анализируются неточности и ошибки в передаче, делается вывод о частотных видах ошибок и неточностей, вероятных причинах их появления.

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:

- экзамен – форма оценки знаний, полученных обучающимся в процессе изучения всей дисциплины или ее части, навыков самостоятельной работы, способности применять их для решения практических задач. Экзамен, как правило, проводится в период экзаменационной сессии и завершается аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

- 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».

- дифференцированный зачет – это форма оценки знаний, полученных обучающимся при изучении дисциплины, при выполнении курсовых проектов, курсовых работ, научно-исследовательских работ и прохождении практик с аттестационной оценкой «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».



Для допуска к промежуточной аттестации необходимо выполнение студентами контрольных и лабораторных работ, в ходе выполнения которых студенты демонстрируют приобретенные умения и навыки.

Промежуточная аттестация представляет собой письменный ответ на вопросы по материалу курса. Основой для выставления оценки за письменный ответ является демонстрация полученных в ходе курса знаний.

На промежуточную аттестацию по курсу выносятся вопросы по курсу. Использование каких-либо материалов при ответе на теоретический вопрос не допускается. Оценка ставится исходя из знаний, продемонстрированных студентом при ответе на предложенный вопрос:

«отлично» - студент свободно владеет материалом, умеет размышлять, способен ответить на все уточняющие вопросы;

«хорошо» - студент уверенно владеет материалом, умеет размышлять, способен ответить на уточняющие вопросы;

«удовлетворительно» - студент владеет основным материалом, способен ответить на 1-2 уточняющих вопроса;

«незачтено» - студент демонстрирует крайне ограниченное или фрагментарное владение материалом, неспособен ответить на уточняющие вопросы.

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