

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

Кафедра № 2

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

д.т.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

А.В. Копыльцов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

« 10 » февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Язык программирования Java»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	03.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладные математика и физика
Наименование направленности	Прикладная физика и информационные технологии в наноиндустрии
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Санкт-Петербург– 2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

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

 05.02.2025
(подпись, дата)

Аресьев А.В
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

« 5 » февраля 2025 г, протокол № 7/24-25

Заведующий кафедрой № 2

д.ф.-м.н., проф.
(уч. степень, звание)

 05.02.2025
(подпись, дата)

В.Г. Фараонов
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

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

 05.02.2025
(подпись, дата)

Н.Ю. Ефремов
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Язык программирования Java» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/специальности 03.03.01 «Прикладная математика и физика» направленности «Прикладная физика и информационные технологии в наноиндустрии». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с изучением основ программирования на языке Java, включая синтаксис, объектно-ориентированные принципы, работу с базами данных, многопоточность, обработку исключений, графические интерфейсы и разработку сетевых приложений. Также рассматриваются вопросы эффективного использования стандартных библиотек и инструментов разработки Java.

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

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

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Данная дисциплина предназначена для формирования у студентов знаний, умений и навыков в области программирования на языке Java. Целью курса является подготовка студентов к использованию Java для решения практических задач в различных областях, включая разработку программного обеспечения, мобильных приложений и веб-сервисов. В процессе обучения создается поддерживающая образовательная среда, которая способствует развитию профессиональных навыков студентов. Дисциплина также предоставляет возможность студентам продемонстрировать свои навыки и применить полученные знания в ходе выполнения практических и проектных заданий.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части 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-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3.1 знать методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием информационных технологий, включая интеллектуальные УК-1.3.2 знать методики системного подхода для решения поставленных задач УК-1.У.1 уметь применять методики поиска, сбора и обработки информации, в том числе с использованием искусственного интеллекта УК-1.У.2 уметь осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников, для решения поставленных задач УК-1.У.3 уметь оценивать информацию на достоверность; сохранять и передавать данные с использованием цифровых средств УК-1.В.1 владеть навыками критического анализа и синтеза информации, в том числе с помощью цифровых инструментов

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Информатика»,
- «Алгоритмизация и программирование»,
- «Программно-аппаратные средства защиты информации»,
- «Объектно-ориентированное программирование»,
- «Учебная практика».

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

- « Основы искусственного интеллекта в профессиональной деятельности»,
- « Техноэтика»,
- « Производственная технологическая практика»,
- « Производственная преддипломная практика»,
- «Выпускная квалификационная работа».

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
		№5
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	51	51
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	34	34
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	57	57
Вид промежуточной аттестации: 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)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 5					
Раздел 1. Основы языка Java Тема 1.1. История и особенности Java, синтаксис, переменные, типы данных Тема 1.2. Операторы, логика, булева алгебра, модификаторы доступа Тема 1.3. Циклы, условия, методы Тема 1.4. Работа со строками	5	10			10

Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование в Java Тема 1.1. Классы и объекты, наследование, переопределение Тема 1.2. Интерфейсы, анонимные классы, лямбда-выражения Тема 1.3. Дженерики	5	10			10
Раздел 3. Структуры данных и обработка информации Тема 1.1. Массивы, списки, итераторы Тема 1.2. Коллекции, сортировка, работа с java.util Тема 1.3. Ввод-вывод, файловая система, сериализация	5	10			10
Раздел 4. Прикладное программирование на Java Тема 1.1. Мини-проект: разработка приложения Тема 1.2. Подготовка к дифференцированному зачету	2	4			27
Итого в семестре:	17	34			57
Итого	17	34	0	0	57

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
1	Введение в предмет, основные элементы синтаксиса, базовые конструкции языка и принципы работы с переменными и типами данных. Эволюция языка, роль виртуальной машины (JVM), ключевые этапы развития Java. Правила объявления переменных, примитивные и ссылочные типы, особенности синтаксиса языка. Использование арифметических и логических операторов, основы булевой алгебры, принципы доступа (public, private, protected). Конструкции ветвления (if, switch), циклы (for, while, do-while), определение и вызов методов. Основные методы и особенности работы с объектом String, создание и обработка строковых данных.
2	Детальное рассмотрение принципов ООП, структурирование кода, реализация наследования, полиморфизма и использование интерфейсов. Создание классов, конструкторы, наследование, переопределение методов как базовые концепции ООП. Работа с интерфейсами, применение анонимных классов для реализации функциональных интерфейсов, введение в лямбда-выражения. Основы обобщённого программирования, преимущества и примеры использования generics в Java.
3	Описание механизмов хранения, сортировки и обработки информации с использованием встроенных структур данных Java. Создание и использование массивов, коллекций; принципы работы итераторов для перебора элементов. Обзор стандартных коллекций, алгоритмы сортировки и поиска, применение утилит из пакета java.util. Основы

	работы с потоками, чтение и запись данных, механизм сериализации для сохранения объектов.
4	Применение теоретических знаний для разработки простых приложений, закрепление материала через реализацию мини-проектов. Постановка задачи, разработка архитектуры и реализация прикладного приложения с использованием изученных технологий. Итоговое обобщение пройденного материала и решение практических задач для подготовки к оценке знаний.

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 5					
1	Принципы доступа	Аудиторная и самостоятельная работа	7		1
2	Создание классов, конструкторы, наследование	Аудиторная и самостоятельная работа	8		2
3	Массивы, коллекции, потоки	Аудиторная и самостоятельная работа	7		3
4	Прикладной проект	Аудиторная, групповая и самостоятельная работа	12		4
Всего			34		

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)	11	11
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Оформление лабораторных работ (ЛР)	14	14
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	10	10
Домашнее задание (ДЗ)	12	12
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	10	10
Всего:	57	57

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)
С 37	Программирование на JAVA = JAVA Programming : Explorer : путеводитель / С. Симкин, Н. Бартлетт, А. Лесли; Пер.: И. Е. Онищенко и др. - Киев : ДиаСофт, 1996. - 736 с. : ил., табл. - ISBN 966-7033-01-5 : 70000.00 р. - Текст : непосредственный.	3
M45	JAVA : Основы программирования : [учебное пособие] / Дж. Мейнджер; Пер.: С. Бойко, Я. Шмидский. - учеб. изд. - Киев : BHV, 1997. - 320 с. : ил. - ISBN 5-7315-0003-7. - ISBN 0-07-709292-9 : 22.50 р. - Текст : непосредственный.	1

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
https://e.lanbook.com/book/455345	Спилкэ, Л. Java устранение проблем : руководство / Л. Спилкэ ; перевод с английского А. В. Снастина. — Москва : ДМК Пресс, 2023. — 356 с. — ISBN 978-5-93700-215-0. — Текст : электронный
https://e.lanbook.com/book/457502	Федоричев, Л. А. Реализация многопоточности в языке Java : учебное пособие для вузов / Л. А. Федоричев, О. В. Букунова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 72 с. — ISBN 978-5-507-52722-9. — Текст : электронный
https://e.lanbook.com/book/259451	Пономарчук, Ю. В. Программирование на языке Java : учебное пособие / Ю. В. Пономарчук, И. В. Кузнецов. — Хабаровск : ДВГУПС, 2021. — 103 с. — Текст : электронный
https://ibooks.ru/products/395865	Эванс Бенджамин. Java для опытных разработчиков. 2-е изд. — (Серия «Библиотека программиста»). - Санкт-Петербург : Питер, 2024. - 736 с. - ISBN 978-5-4461-2406-0. - Текст: электронный.
https://ibooks.ru/products/389637	Урванов Ф. В. Java. Состояние языка и его перспективы. / Ф.В. Урванов. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2023. - 368 с. - ISBN 978-5-9775-1689-1. - Текст: электронный.
https://ibooks.ru/products/392036	Уорбэртон Ричард. Лямбда-выражения в Java 8. Функциональное программирование — в массы / пер. с англ. А. А. Слинкина. — 2-е изд., эл. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 194 с. - Текст: электронный.
https://ibooks.ru/products/387726	Лой Марк. Програмируем на Java. 5-е межд. изд. . - Санкт-Петербург : Питер, 2023. - 544 с. - ISBN 978-5-4461-1836-6. - Текст: электронный.

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
1	IntelliJ IDEA Интегрированная среда разработки (IDE) для Java
2	Eclipse Альтернативная среда разработки
3	Visual Studio Code Редактор кода с поддержкой Java через расширения

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	
1	Научная электронная библиотека	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
2	Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования	http://www.fgosvo.ru
3	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru
4	Федеральный центр информационно- образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru
5	Библиотека ГУАП	https://lib.guap.ru/jirbis2/
6	Российская национальная библиотека	http://www.rsl.ru
7	Научная электронная библиотека	https://cyberleninka.ru/
8	Государственная публичная научно-техническая библиотека России	http://www.gpntb.ru
9	Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ	www.edulib.ru
10	Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Юрайт»	https://www.urait.ru/
11	Электронно-библиотечная система «Book.ru»	https://www.book.ru/
12	Электронно-библиотечная система «Znanium»	https://new.znaniy.com/
13	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	https://e.lanbook.com/

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	22-10, 24-12
2	Мультимедийная лекционная аудитория	22-10, 24-12

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; Тесты; Задачи.

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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«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; – 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
1	Перечислите основные этапы эволюции Java и опишите архитектуру JVM	УК-1.3.1
2	Какие типы данных используются в Java? Приведите примеры	УК-1.3.1
3	Объясните разницу между примитивными и ссылочными типами данных в Java	УК-1.3.1
4	В чём заключается системный подход к решению задачи сортировки массива в Java?	УК-1.3.2
5	Как использование коллекций и итераторов отражает принципы системного подхода?	УК-1.3.2
6	Опишите, как вы бы применили системный подход при разработке мини-приложения на Java	УК-1.3.2

7	Напишите метод, вычисляющий сумму элементов списка чисел	УК-1.У.1
8	Реализуйте программу, использующую интерфейс Comparable для сортировки объектов	УК-1.У.1
9	Используя коллекцию HashMap, напишите пример подсчёта количества слов в тексте	УК-1.У.1
10	Выполните анализ кода с ошибками: найдите и устраните 3 логических ошибки	УК-1.У.2
11	Проанализируйте предложенную задачу и предложите алгоритм её решения с использованием Java	УК-1.У.2
12	Объясните, какие из двух программ эффективнее и почему	УК-1.У.2
13	Реализуйте обработку исключения при делении на ноль	УК-1.У.3
14	Сохраните данные в файл с использованием потоков ввода-вывода	УК-1.У.3
15	Напишите программу, проверяющую достоверность введённого e-mail	УК-1.У.3
16	Приведите пример применения критического анализа при работе с внешними библиотеками	УК-1.В.1
17	Объясните, как можно оценить надёжность и безопасность стороннего Java-кода	УК-1.В.1
18	Выполните рефакторинг неструктурированного кода, улучшив читаемость и поддержку	УК-1.В.1

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
1	<i>Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора.</i> <i>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа</i> Инструкция: Прочитайте вопрос, выберите один вариант ответа и обоснуйте его. <i>Какой из приведённых типов данных является ссылочным в Java?</i> 1) int; 2) char; 3) boolean; 4) String.	УК-1.3.1
2	<i>Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора.</i> <i>Инструкция: Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответов</i> <i>Какие конструкции относятся к операторам ветвления?</i> 1) if; 2) switch; 3) for; 4) тернарный оператор (?:).	УК-1.3.1
3	Задание закрытого типа на установление соответствия	УК-1.У.1

	<i>Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце.</i> Установите соответствие между типами исключений в Java и их характеристиками.		
	1 Деление на 0	A. NullPointerException	
	2 Обращение к null.	B ArrayIndexOutOfBoundsException	
	3 Выход за границы массива	C ArithmeticException	
	4 Операция ввода-вывода	D IOException	
4	Задание закрытого типа на установление последовательности. <i>Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность букв слева направо</i> Укажите порядок выполнения этапов при обработке исключения в Java: A. Выполнение блока finally. B. Выполнение блока catch. C. Генерация исключения в блоке try. D. Проверка соответствия типа исключения в catch.		УК-1.3.2 УК-1.У.2
5	Задание открытого типа с развернутым ответом. <i>Инструкция: Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ</i> Как вы проверите достоверность информации из статьи в блоге, утверждающей, что «Использование StringBuffer всегда эффективнее StringBuilder в Java»? Какие цифровые инструменты примените для анализа?		УК-1.У.3 УК-1.В.1

Примечание. Система оценивания тестовых заданий:

1. Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора считается верным, если правильно указана цифра и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответа. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

2. Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора считается верным, если правильно указаны цифры и приведены конкретные аргументы, используемые при выборе ответов. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

3. Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого столбца). Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, неверный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

4. Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр. Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом, если допущены ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

5. Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте. Правильный ответ за задание оценивается в 3 балла, если допущена одна ошибка \ неточность \ ответ правильный, но не полный - 1 балл, если допущено более 1 ошибки \ ответ неправильный \ ответ отсутствует – 0 баллов.

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

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:

- изложение теоретических вопросов, связанных с рассматриваемой темой;
- обобщение изложенного материала.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах.

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением

поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию по теме прослушанной лекции необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий.

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.

Задание и требования к проведению практических работ

Вариант задания по каждому практическому занятию обучающийся получает в соответствии с номером по журналу группы. Перед проведением практического занятия обучающемуся следует внимательно ознакомиться с методическими указаниями по его выполнению. В соответствии с заданием обучающийся должен подготовить необходимые данные, выполнить указанную последовательность действий, получить требуемые результаты, оформить отчет о практической работе. Отчет о выполнении практической работы загружается в личный кабинет студента ГУАП.

Структура и форма отчета о практической работе

1. Титульный лист;
2. Задание к практической работе;
3. Теоретическая часть (введение);
4. Практическая часть (ход работы);
5. Выводы по практической работе;
6. Листинг с кодом мобильного-приложения.

Требования к оформлению отчета о практической работе

При оформлении отчета о практической работе следует пользоваться ГОСТ 7.32-2017 издания 2017 года. Правила оформления текстовых документов по ГОСТ 7.32-2017, а также титульные листы практической работы представлены на сайте ГУАП <https://guap.ru/regdocs/docs/uch>

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ. Не предусмотрено.

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).

Возможные методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- устный опрос на занятиях;
- систематическая проверка выполнения индивидуальных заданий;
- защита отчётов по практическим работам;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ (в письменной или устной формах);
- контроль выполнения индивидуального практического задания;
- иные виды, определяемые преподавателем.

Обязательным элементом текущего контроля успеваемости является загрузка в личный кабинет студента ГУАП всех отчетов о выполнении практических работ, а также прохождение всех предусмотренных тестов.

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.

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:

- 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».

Обязательным требованием к получению зачета по дисциплине является просмотр всех лекций, успешное прохождение всех предусмотренных тестов, а также выполнение

всех практических работ. Успешным прохождением теста считается правильный ответ не менее, чем на 60 % вопросов теста.

Правила начисления баллов озвучиваются на первой лекции, а также размещаются в личном кабинете студента 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