

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Ивангородский гуманитарно-технический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования
"Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического
приборостроения"

Кафедра № 2

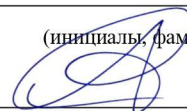
УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

старший преподаватель

(должность, уч. степень, звание)

А.Э. Салтыкова

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«25» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Статистика»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	38.03.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Экономика
Наименование направленности/ специализации	Экономика предприятий и организаций
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

ст. преп.

(должность, уч. степень, звание)



10.02.2026

(подпись, дата)

О.Н. Кучер

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«10» февраля 2026 г, протокол № 6

И.о. зав. кафедрой № 2

д.ф.-м.н.

(уч. степень, звание)



10.02.2026

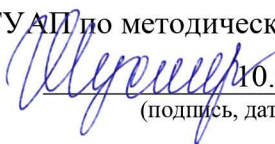
(подпись, дата)

Ю.В. Рождественский

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

(должность, уч. степень, звание)



10.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Шустер

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «Статистика» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 38.03.01 «Экономика» направленности/специализации «Экономика предприятий и организаций». Дисциплина реализуется кафедрой «№2».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ОПК-2 «Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с анализом, сбором и обобщением статистической информации, применением статистических методов и моделей для решения практических экономических и управленческих задач, прогнозирования поведения экономических объектов в условиях рынка т.е. изучение количественной стороны качественно определенных массовых социально-экономических явлений и процессов, и их динамики.

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

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр).

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Цели дисциплины: изучение общих основ статистики и получение специальных знаний, необходимых для научно-исследовательской и практической работы в избранной области профессиональной деятельности; формирование у студентов теоретических представлений и практических навыков статистической обработки массивов социально-экономических данных, в том числе прогнозирование динамики развития экономических показателей; усвоение студентами методов организации статистического наблюдения массовых экономических явлений и процессов, визуализации результатов статистического анализа массовых экономических явлений и процессов, существующие системы социально-экономических показателей, методы их расчета, анализа состояния и динамики; методов статистического моделирования, анализа и прогнозирования экономических явлений и процессов; научить студентов выбирать соответствующие задаче статистические методы и инструментарий решения для решения конкретных статистических задач и использовать методы расчета статистических экономических показателей, представления данных, расчета статистических показателей, построения моделей экономических явлений и процессов, прогнозов их динамики.

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
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач	ОПК-2.3.2 знать основы теории статистики, в том числе основные задачи и этапы статистического исследования; методы обработки информации; статистические показатели; методы анализа социально-экономических процессов во времени и пространстве; методы анализа связей ОПК-2.У.2 уметь выбирать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы ОПК-2.В.2 владеть навыками проведения статистического исследования, а также анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявления тенденций изменения социально-экономических показателей

2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Математика. Аналитическая геометрия и линейная алгебра,
- Математика. Математический анализ;

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, используются при прохождении практик и подготовке выпускной квалификационной работы.

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
		№3
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, 3Е/ (час)	4/ 144	4/ 144
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	68	68
в том числе:		
лекции (Л), (час)	34	34
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)	17	17
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
Самостоятельная работа, всего (час)	40	40
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Экз.,	Экз.,

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/КР (час)	СР (час)
Семестр 3					
Раздел 1. Введение. Общие принципы социально-экономического измерения Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи статистики Тема 1.2. Основные понятия и определения объекта статистического исследования Тема 1.3. Организация статистики в России и зарубежных странах Тема 1.4. Общие принципы сводки и группировки статистических данных	6		5		8

Раздел 2. Экономико-статистические показатели Тема 2.1. Абсолютные и относительные показатели Тема 2.2.. Средние показатели Тема 2.3.. Показатели вариации Тема 2.4.. Индексы и индексные системы	6	5	4		8
Раздел 3. Техника статистической обработки и формы представления информации Тема 3.1. Техника проведения статистического наблюдения Тема 3.2.. Наглядное представление статистических данных	6	4			8
Раздел 4. Методология статистических сравнений Тема 4.1. Основные принципы статистического сравнения Тема 4.2.. Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду	6	4			8
Раздел 5. Модели и методы экономико-статистических исследований Тема 5.1. Статистическая классификация Тема 5.2.. Выборочный метод в статистических исследованиях Тема 5.3. Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Тема 5.4. Модели рядов динамики Тема 5.5. Современные методы экономико-статистических исследований Тема 5.6. Достоверность экономико-статистического исследования	10	8	8		8
Итого в семестре:	34	17	17		40
Итого	34	17	17	0	40

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 лекционного цикла
Раздел 1.	Тема 1.1. Введение. Предмет и задачи статистики История статистической науки. Теоретические основы статистики. Соотношение и взаимосвязь общей теории статистики, экономической статистики и отраслевых статистик Тема 1.2. Основные понятия и определения объекта статистического исследования Статистическая методология. Статистическая совокупность. Понятие «признак единицы совокупности». Классификация признаков. Статистическая закономерность. Экономико-математическая модель. Экономическая статистика и эконометрия. Функции и задачи экономической статистики в современных условиях. Тема 1.3. Организация статистики в России и зарубежных странах Организация статистики. Функция учета в экономической деятельности. Виды учета. Организация статистики в России. Организация статистики в зарубежных странах. Международная статистика. Тема 1.4. Общие принципы сводки и группировки статистических данных. Понятие сводки статистических данных. Социально-экономическое измерение. Виды и формы статистической группировки. Обобщающие статистические показатели. Единицы измерения. Взаимосвязь статистических показателей. Системы показателей

Раздел 2.	Тема 2.1. Абсолютные и относительные показатели Абсолютные показатели. Классификация абсолютных показателей. Понятие и значение относительных экономических показателей. Классификация относительных показателей. Общие принципы исчисления и использования относительных экономических показателей Тема 2.2.. Средние показатели Сущность и задачи средних показателей в социально-экономических исследованиях. Виды средних показателей Тема 2.3.. Показатели вариации Понятие вариации признаков. Вариационные ряды. Обобщающие показатели вариации. Виды дисперсий. Дисперсионный анализ и оценка статистических гипотез. Анализ вариационных рядов. Тема 2.4.. Индексы и индексные системы Понятие и значение индексов. Системы индексов. Расчеты абсолютных разностей на основе индексов. Индексы структуры. Агрегатные и средние индексы. Особенности региональных индексов.
Раздел 3.	Тема 3.1. Техника проведения статистического наблюдения. Понятие статистического наблюдения. Основные требования к статистическому наблюдению. Виды наблюдений. Программа статистического наблюдения. Статистические формуляры и инструкции к ним. Источники и способы сбора статистических данных. Контроль за полнотой, достоверностью и сравнимостью данных. Тема 3.2.. Наглядное представление статистических данных Понятие и значение статистических таблиц. Виды таблиц. Подлежащее статистических таблиц. Сказуемое статистических таблиц. Таблицы сопряженности. Методы анализа таблиц сопряженности. Понятие статистических графиков и требования к ним. Линейные диаграммы. Плоскостные, секторные и радиальные диаграммы. Контрольно-плановые графики. Картограммы и картодиаграммы.
Раздел 4.	Тема 4.1. Основные принципы статистического сравнения Значение статистических сравнений. Понятие статистических сравнений. Виды статистических сравнений. Виды баз сравнений. Понятие однородности статистической совокупности. Правила сравнений. Выбор базы сравнения. Тема 4.2.. Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду Способы приведения статистических данных к сравнимому виду. Приведение статистических данных к одинаковой единице измерения. Пересчет несравнимых данных по единой методологии. Замена экстенсивных показателей интенсивными.
Раздел 5.	Тема 5.1. Статистическая классификация Задачи и значение классификации в экономико-статистических исследованиях. Виды и формы статистической классификации. Модели и методы многомерной статистической классификации. Основные этапы проведения статистической классификации. Тема 5.2.. Выборочный метод в статистических исследованиях Понятие о выборочном исследовании. Разновидность выборочных наблюдений. Ошибки выборки. Оптимальная численность выборки. Тема 5.3. Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Основные понятия и определения. Множественная и частная корреляция. Коэффициент детерминации и условия его применения. Ранговая корреляция. Определение тесноты связи между качественными (описательными) признаками. Виды регрессионных моделей и условия их применения. Основные этапы построения регрессионных моделей. Статистическая классификация и регрессионный анализ. Тема 5.4. Модели рядов динамики Ряды динамики. Классификация рядов динамики. Характеристики рядов динамики: абсолютные приросты, темпы роста, темпы прироста. Тренды, методы выделения тренда. Сезонные колебания. Показатели сезонности. Тема 5.5. Современные методы экономико-статистических исследований Факторный анализ. Методы построения факторных моделей. Шкалирование. Тема 5.6. Достоверность экономико-статистического исследования Достоверность статистических показателей. Понятие достоверности и ошибок статистических показателей. Количественная оценка достоверности статистических показателей. Понятие статистической гипотезы. Общие принципы проверки гипотез. Виды гипотез. Критерий проверки и его элементы: статистика критерия, уровень значимости, критическая область. Гипотезы о средних значениях и методы их проверки. Гипотезы о распределениях, их разновидности. F-критерий Фишера. Критерий Пирсона.

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 3					
1	Абсолютные и относительные показатели	Решение задач	5		2
2	Техника проведения статистического наблюдения	Решение задач	4		3
3	Основные принципы статистического сравнения	Решение задач	4		4
4	Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений	Решение задач	4		5
Всего			17		

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 3				
1	Вводное занятие	1	1	1
2	Основные понятия статистики и свойства статистического распределения	4	4	1
3	Абсолютные и относительные показатели	4	4	2
4	Показатели значений центра и размаха вариации статистического распределения	4	4	5
5	Ряды динамики. Определение основной тенденции развития	4	4	5
Всего		17	17	

4.5. Выполнение курсового проекта/ 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 3, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	32	32
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	4	4
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	4	4
Всего:	40	40

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. разделов 6-11.

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)
https://znanium.ru/catalog/product/2221119 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Статистика : учебник / под ред. В.В. Глинского. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 372 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1981697. - ISBN 978-5-16-018343-5. - Текст : электронный.	-
https://znanium.ru/catalog/product/2237645 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Саблина, Е. А. Статистика финансов: Учебное пособие / Е.А. Саблина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2026. - 288 с. + (Доп. мат. znanium.com). - (Высшее образование: Бакалавриат). ISBN 978-5-16-009092-4. - Текст : электронный.	-
https://znanium.ru/catalog/product/1832390 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Сидоренко, М. Г. Статистика : учебное пособие / М.Г. Сидоренко. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. - 160 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-160-2. - Текст : электронный.	-

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://pro.guap.ru/	ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»
https://lms.guap.ru/	Система дистанционного обучения ГУАП
https://lib.guap.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108	Электронный каталог библиотеки ГУАП
https://e.lanbook.com/	ЭБС «Лань»
http://www.urait.ru	ЭБС «Юрайт»
http://znanium.com/	ЭБС «Znanium»
https://minobrnauki.gov.ru/	Сайт Министерства образования и науки РФ
http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование»

8. Перечень информационных технологий

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

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

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

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

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

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Мультимедийная лекционная аудитория	
2	Помещения для организации самостоятельной работы	111

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
Экзамен	Список вопросов к экзамену; Экзаменационные билеты*; Задачи; Тесты.

Примечание: *экзаменационные билеты формируются на основе вопросов и задач таблицы 15.

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 связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий.
«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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий.
«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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий.
«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;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	– не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий.

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
1	История развития статистической науки.	ОПК-2.3.2
2	Статистическая методология.	ОПК-2.3.2
3	Основные понятия и определения. Статистическая совокупность, выборочная совокупность, признаки, статистическая закономерность.	ОПК-2.3.2
4	Сводка статистических данных.	ОПК-2.У.2
5	Абсолютные показатели социально-экономических явлений.	ОПК-2.3.2
6	Относительные показатели выполнения плана, динамики, интенсивности.	ОПК-2.3.2
7	Относительные показатели координации, сравнения, структуры.	ОПК-2.3.2
8	Средние показатели. Средняя взвешенная, общая, групповая,	ОПК-2.3.2
9	Средняя генеральная, выборочная, хронологическая.	ОПК-2.3.2
10	Степенные средние показатели.	ОПК-2.3.2
11	Исходное соотношение средних.	ОПК-2.3.2
12	Структурные средние показатели.	ОПК-2.3.2
13	Вариационные ряды, анализ вариационных рядов.	ОПК-2.У.2
14	Показатели вариации. Размах, отклонения, дисперсии: генеральная, групповая, внутригрупповая, межгрупповая, общая, дисперсия альтернативного признака.	ОПК-2.В.2
15	Показатели вариации. Коэффициенты вариации, детерминации, эмпирическое корреляционное отношение.	ОПК-2.В.2
16	Классификация индексов.	ОПК-2.3.2
17	Индексы с постоянными и переменными весами.	ОПК-2.3.2
18	Индексы постоянного, переменного состава и структурных сдвигов.	ОПК-2.3.2
19	Агрегатные индексы. Формы агрегатных индексов.	ОПК-2.3.2
20	Средние индексы.	ОПК-2.3.2
21	Взаимосвязь индексов.	ОПК-2.3.2
22	Общие и групповые, ценные и базисные индексы цен, себестоимости и производительности труда.	ОПК-2.3.2
23	Базисные индексы с постоянными и переменными весами.	ОПК-2.3.2
24	Цепные индексы с постоянными и переменными весами.	ОПК-2.3.2
25	Цепные и базисные индексы с постоянными весами.	ОПК-2.3.2
26	Цепные и базисные индексы с переменными весами.	ОПК-2.3.2
27	Натуральный метод исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
28	Стоимостной метод исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
29	Трудовой метод исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
30	Метод нормированного времени исчисления индексов производительности труда.	ОПК-2.3.2
31	Организация статистики в России.	ОПК-2.3.2
32	Подготовка и проведение статистических наблюдений. Контроль статистической информации.	ОПК-2.3.2
33	Наглядное представление статистических данных (графики).	ОПК-2.3.2

34	Наглядное представление статистических данных (диаграммы). Статистические таблицы. Классификация, правила построения.	ОПК-2.У.2
35	Статистические группировки.	ОПК-2.У.2
36	Выравнивание рядов динамики. Метод скользящих средних. Выравнивание с помощью средних приростов. Экспоненциальное сглаживание.	ОПК-2.3.2
37	Характеристики рядов динамики.	ОПК-2.3.2
38	Аналитическое выравнивание рядов динамики.	ОПК-2.3.2
39	Прогнозирование. Точность и надежность прогноза.	ОПК-2.3.1
40	Корреляционно-регрессионный анализ связей социально-экономических явлений. Основные понятия и определения.	ОПК-2.3.1
41	Коэффициенты и индексы корреляции количественных признаков.	ОПК-2.3.1
42	Коэффициенты парной и множественной корреляции.	ОПК-2.3.1
43	Коэффициенты ассоциации и контингенции.	ОПК-2.3.1
44	Коэффициенты конкордации, корреляции рангов.	ОПК-2.3.1
45	Анализ парной корреляции.	ОПК-2.3.1
46	Множественная регрессия.	ОПК-2.3.1
47	Методы приведения статистических данных к сопоставимому виду.	ОПК-2.3.1
48	Факторный анализ связей социально-экономических явлений.	ОПК-2.3.1
49	Методы отбора выборочных совокупностей.	ОПК-2.3.1
50	Ошибки выборочной средней и выборочной доли.	ОПК-2.3.1
51	Чему равна относительная величина расчетного задания по продаже продукции, если относительная величина выполнения расчетного задания равна 104, 1%, а прирост продажи продукции по сравнению с прошлым годом составил 7,5%:	ОПК-2.У.1
52	Имеется ряд распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.). Построить вариационный ряд распределения и определить основные характеристики	ОПК-2.У.1
53	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить моду	ОПК-2.У.1
54	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить медиану	ОПК-2.В.1
55	Изменится ли средняя величина, если все веса увеличить в два раза?	ОПК-2.В.1
56	Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации – 25%. Определить дисперсию признака равна:	ОПК-2.В.1

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
	Учебным планом не предусмотрено	

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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.	Основанием группировки может быть: - качественный признак; - количественный признак; - качественный и количественный признаки.	ОПК-2.У.2
2.	Наименьшее значение признака в интервале называется: - нижней границей интервала; - верхней границей интервала.	ОПК-2.У.2
3.	Рациональное количество групп определяется по формуле (напишите):	ОПК-2.В.2
4.	По характеру разработки подлежащего различают статистические таблицы: - простые; - перечневые; - комбинационные.	ОПК-2.В.2
5.	По характеру разработки сказуемого различают статистические таблицы: - монографические; - перечневые; - сложные.	ОПК-2.3.2
6.	Группировка, в которой происходит разбиение однородной совокупности на группы, называется:	ОПК-2.3.2
7.	- типологической группировкой; - структурной группировкой; - аналитической группировкой.	ОПК-2.3.2
8.	Величина равного интервала определяется по формуле (напишите):	ОПК-2.В.2
9.	Статистическая таблица представляет собой: - форму наиболее рационального изложения результатов статистического наблюдения; - сведения, расположенные по строкам и графам; - числовые характеристики, размещенные в колонках таблицы.	ОПК-2.3.2
10.	Сказуемым статистической таблицы является: - исследуемый объект; - показатели, характеризующие исследуемый объект; - сведения, расположенные в верхних заголовках таблицы.	ОПК-2.3.2
11.	Укажите правильное научное значение термина «статистика»: - сбор сведений о различных общественных явлениях; - различные статистические сборники; - особая отрасль науки; - различного рода цифры и числовые данные.	ОПК-2.3.2
12.	Совокупность – это: - любое предметное множество явлений природы и общества; - множество элементов, обладающих общими признаками; - реально существующее множество однородных элементов обладающих общими признаками и внутренней связью; - математическое множество.	ОПК-2.3.2
13.	Перечень признаков (вопросов), подлежащих регистрации в процессе наблюдения, называется: - статистическим формуляром; - программой наблюдения - инструментарием наблюдения.	ОПК-2.У.2
14.	Величина равного интервала определяется по формуле (напишите):	ОПК-2.В.2
15.	Каковы виды статистических графиков по способу построения? - диаграммы; - статистические карты; - линейные; - плоскостные.	ОПК-2.В.2
16.	При изображении на графике сезонных колебаний применяются диаграммы: - линейные; - радиальные; - спиральные;	ОПК-2.У.2

	- столбиковые.	
17.	Абсолютный показатель – это: - показатель, отражающий физические свойства, временные или стоимостные характеристики социально-экономических процессов или явлений. - показатель, получаемый как результат деления одного абсолютного показателя на другой и отражающий соотношение между количественными характеристиками изучаемых процессов и явлений. - показатель, представляющий собой обобщенную количественную характеристику признака в статистической совокупности в конкретных условиях места и времени.	ОПК-2.3.2
18.	К какому виду по временному фактору относятся показатель «Объем производства товаров и услуг»? - моментный; - интервальный.	ОПК-2.У.2
19.	Чему равна относительная величина расчетного задания по продаже продукции, если относительная величина выполнения расчетного задания равна 104, 1%, а прирост продажи продукции по сравнению с прошлым годом составил 7,5%: - 103,3% - 111,9% - 112,5%	ОПК-2.В.2
20.	. Имеется ряд распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.). Вид данного ряда: - интервальный; - моментный; - дискретный; - атрибутивный.	ОПК-2.В.2
21.	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить моду	ОПК-2.В.2
22.	Для ряда распределения рабочих по тарифному разряду: 2(8 чел.) 3 (16 чел.) 4(17 чел.) 5(9 чел.) 6 (10 чел.) определить медиану	ОПК-2.В.2
23.	Изменится ли средняя величина, если все веса увеличить в два раза?	ОПК-2.В.2
24.	Средняя величина признака равна 20, а коэффициент вариации – 25%. Дисперсия признака равна: - 20; - 25 - 125; - 45.	ОПК-2.В.2

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:

- постановка задачи;
- основные сведения по теме лекции;
- результаты и выводы.

11.2. 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 обучающимися 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.

Требования к проведению практических занятий

Структурными элементами практического занятия являются: вводная часть, основная часть, заключительная часть.

Вводная часть обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы.

В ее состав входят:

- формулировка темы, целей и задач занятия;
- обоснование значимости темы для профессиональной подготовки;
- связь с другими разделами курса;
- изложение теоретических основ;
- разъяснение методов и приёмов выполнения заданий;
- требования к результату работы;
- инструктаж по технике безопасности;
- проверка готовности студентов;
- пробное выполнение заданий;
- указания по самоконтролю.

Основная часть предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами.

Она может сопровождаться:

- дополнительные разъяснения по ходу работы;
- устранение затруднений;
- текущий контроль и оценка результатов;
- поддержка работоспособности технических средств;
- ответы на вопросы студентов.

Заключительная часть содержит:

- подведение итогов занятия (анализ успехов и недочётов);
- оценка работы отдельных студентов;
- ответы на вопросы;
- рекомендации по устранению пробелов в знаниях и навыках;
- сбор отчётов для проверки;
- информация о подготовке к следующему занятию (включая список литературы).

Вводная и заключительная части практического занятия проводятся фронтально.

Основная часть выполняется каждым студентом индивидуально. Допустимо совместное выполнение в команде, если это предусмотрено.

11.3. 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.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Задания и требования к проведению лабораторных работ размещаются в личном кабинете обучающегося <https://pro.guap.ru/>.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчет о лабораторной работе сдается в электронном виде (документ Word, документ PDF) через Личный кабинет ГУАП. Отчет к лабораторной работе содержит следующие элементы:

- титульный лист с названием дисциплины, номером и названием лабораторной работы;
- цели и задачи работы;
- задание;
- решение;
- выводы.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Общие требования и рекомендации по выполнению письменных работ : методические указания (с изменениями от 09.01.2019) [Электронный ресурс] / Ивангородский филиал С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост. А. А. Сорокин. - Ивангород : 2019. - 37 с. Режим доступа: <https://ifguap.ru/rp/ReportsFormattingRules.pdf>, Личный кабинет ГУАП

11.4. 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.

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

Основными методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, являются источники из перечня печатных и электронных учебных изданий, указанных в таблице 8. Кроме этого, обучающийся может пользоваться электронными ресурсами, указанными в таблицах 9 и 11.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению консультаций.

По изучаемой дисциплине проводятся следующие виды консультаций:

Консультация перед экзаменом - проводится с целью:

- уточнения организационных моментов;
- систематизации знаний;
- ответы на вопросы, вызывающие трудности при подготовке к экзамену.

Консультация имеет форму лекции, после которой преподаватель отвечает на вопросы студентов или в виде беседы в форме "ответ-вопрос".

Консультация со слабоуспевающими студентами - предназначена для:

- ликвидации пробелов при изучении дисциплины;
- разъяснения спорных вопросов и вопросов, наиболее сложных для изучения;
- закрепления пройденного материала;
- ликвидации академических задолженностей.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя (не реже 1 раза в 2 недели).

Консультация по проектной и научно-исследовательской деятельности обучающихся - проводится с целью:

- расширения научного кругозора обучающихся;
- рассмотрения вопросов, не включенных в программу изучаемой дисциплины;
- углубленного изучения материала курса;
- помощи обучающимся в подготовке научных статей и докладов на конференции;
- подготовки к участию в конкурсах и олимпиадах.

Проводится регулярно согласно графику консультаций преподавателя или по устной договоренности между обучающимся и преподавателем.

11.6. 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.

Возможные методы текущего контроля:

- устный опрос на занятиях;
- систематическая проверка выполнения индивидуальных и домашних заданий;
- защита отчетов по лабораторным работам;
- проведение контрольных работ;
- тестирование;
- контроль самостоятельных работ;
- проведение контрольных работ;
- выполнения контрольной работы заочников;
- контроль курсового проектирования;
- контроль выполнения курсовых работ;
- доклад на научной конференции;
- написание научной статьи.

11.7. Методические указания для обучающихся по прохождению тестирования.

Использование тестовых заданий возможно как при текущем контроле, так и при проведении промежуточной аттестации. Тесты могут проводиться как в письменной форме, так и с использованием электронных средств обучения.

Можно выделить основные уровни теста, в которых проверка возрастает от контроля знаний (индикатор достижения компетенции - "знать") до применения навыков при решении типовых и нетиповых задач ((индикаторы достижения компетенции - "уметь" и "владеть")):

- Первый уровень - узнавание ранее изученного материала;
- Второй уровень - репродуктивный - в заданиях не содержится материала для ответа или же его извлечение требует не только запоминания материала, но и его понимания (подстановка, конструктивный тест, типовая задача);
- Третий уровень - нетиповые задачи повышенной сложности, для которых требуется самостоятельное нахождение методов решения;
- Смешанный - использование элементов всех трех уровней для проверки разных индикаторов достижения компетенций.

Критерии оценки тестовых работ базируются на 100-бальной шкале согласно МДО ГУАП. СМК 2.77 "Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной

работы студентов в ГУАП" (допустимо применение любого количественного показателя оценки с приведением его к 100-процентной шкале):

- менее 55 - "не зачтено" или "неудовлетворительно" (2);
- от 55 до 69 - "зачтено" или "удовлетворительно" (3);
- от 70 до 84 - "зачтено" или "хорошо" (4);
- от 85 до 100 - "зачтено" или "отлично" (5).

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".

Экзамен проводится в письменной форме в виде ответа на вопросы экзаменационного билета.

Экзамен проводится в письменной форме в виде теста.

В случае дистанционной формы промежуточной аттестации, экзамен проводится в виде теста с применением средств электронного обучения.

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