

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

Кафедра № 23

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель образовательной программы

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

В.А. Ненашев  
(инициалы, фамилия)

(подпись)  
«20» февраля 2025 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Экономика и организация производства»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	11.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Конструирование и технология электронных средств
Наименование направленности	Проектирование и технология электронно- вычислительных средств
Форма обучения	очная
Год приема	2025

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

д.т.н., проф.  
(должность, уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.Р. Бестугин  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 23

«17» февраля 2025 г, протокол № 6/25

Заведующий кафедрой № 23

д.т.н., проф.  
(уч. степень, звание)

(подпись, дата)

А.Р. Бестугин  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №2 по методической работе

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

(подпись, дата)

Н.В. Марковская  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина «Экономика и организация производства» входит в образовательную программу высшего образования – программу бакалавриата по направлению подготовки/ специальности 11.03.03 «Конструирование и технология электронных средств » направленности «Проектирование и технология электронно-вычислительных средств». Дисциплина реализуется кафедрой «№23».

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»

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»

УК-10 «Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности»

ОПК-2 «Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных»

ПК-7 «Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств»

ПК-9 «Способен налаживать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого при решении различных технологических и производственных задач для электронных средств»

ПК-10 «Способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов изделий электронной техники»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с технологиями и методами инновационного развития производства, обеспечивает изучение процедур разработки и внедрения новых идей и продуктов, прогрессивных технологий и оборудования в механизм функционирования организации

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 экзамена.

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

Язык обучения по дисциплине «русский»

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Целью преподавания дисциплины является формирование базовых знаний и овладение компетенциями в области экономики предприятия и организации производства

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-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.В.2 владеть навыками выбора оптимального способа решения задач с учетом имеющихся условий, ресурсов и ограничений
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.В.1 владеть навыками эффективного социального взаимодействия
Универсальные компетенции	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	УК-10.3.1 знать действующие правовые нормы, обеспечивающие противодействие коррупции, проявлениям экстремизма и терроризма в различных областях жизнедеятельности; меры по профилактике коррупции, экстремизма, терроризма УК-10.У.1 уметь определять свою гражданскую позицию и формировать нетерпимое отношение к проявлениям коррупции, экстремизма и терроризма УК-10.В.1 владеть навыками противодействия проявлениям коррупции, экстремизма, терроризма в профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-2 Способен самостоятельно проводить	ОПК-2.В.2 владеет различными вариантами решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки

	экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	
Профессиональные компетенции	ПК-7 Способен выполнять работы по технологической подготовке производства электронных средств	ПК-7.3.1 знает принципы учета видов и объемов производственных работ ПК-7.3.2 знает методическую базу измерений параметров технологических процессов и тестирования продукта производства ПК-7.У.1 умеет осуществлять регламентное обслуживание оборудования ПК-7.У.2 умеет осуществлять поверку, настройку и калибровку электронной измерительной аппаратуры ПК-7.В.1 владеет навыками настройки высокотехнологичного оборудования ПК-7.В.2 владеет навыками метрологического сопровождения технологических процессов
Профессиональные компетенции	ПК-9 Способен наладивать, испытывать, проверять работоспособность измерительного, диагностического, технологического оборудования, используемого при решении различных технологических и производственных задач для электронных средств	ПК-9.3.1 знает методы наладки измерительного, диагностического и технологического оборудования
Профессиональные компетенции	ПК-10 Способен осуществлять монтаж, испытания и сдачу в эксплуатацию опытных образцов изделий электронной техники	ПК-10.3.1 знает правила и нормы монтажа и испытаний сложного электронного оборудования ПК-10.В.1 владеет навыками сдачи в эксплуатацию опытных образцов изделий электронной техники

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- «Экономика»,
- «Правоведение»,

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

- «Экономика отрасли»,

### 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
		№7
1	2	3
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)</b>	4/ 144	4/ 144
<b>Из них часов практической подготовки</b>	11	11
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	34	34
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)	36	36
<b>Самостоятельная работа, всего (час)</b>	74	74
<b>Вид промежуточной аттестации:</b> зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Экз.	Экз.

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 7					
Раздел 1. Организационно-правовые основы деятельности предприятий. Тема 1. Предприятие - основное звено экономики. Тема 2. Организационно-правовые формы предприятий.	4	4			20
Раздел 2. Производственный процесс и типы производств. Тема 3. Производственный процесс и типы производств. Тема 4. Производственная структура организации (предприятия).	4	4			20

Раздел 3. Основные и оборотные фонды предприятия Тема 5. Издержки производства и реализации продукции Тема 6. Финансовые ресурсы организации	4	4			20
Раздел 4. Техничко-экономическое обоснование решений при создании новой техники. Тема 8. Оценка экономической эффективности инженерных решений. Тема 9. Техничко-экономический анализ при проектировании новой техники. Тема 10. Техничко-экономический анализ технологии и организации производства.	5	5			14
Итого в семестре:	17	17			74
Итого	17	17	0	0	74

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>	Раздел 1. Организационно-правовые основы деятельности предприятий. Тема 1. Предприятие - основное звено экономики. Предмет и метод, методологические основы и задачи дисциплины, ее взаимосвязи с другими учебными курсами дисциплины. Внешняя среда предприятия. Организационная структура и система управления предприятием. Тема 2. Организационно-правовые формы предприятий. Предприятие как субъект предпринимательской деятельности. Предпринимательская деятельность в отрасли. Типы предприятий. Виды предприятий. Объединения предприятий. Малые предприятия.
<b>2</b>	Раздел 2. Производственный процесс и типы производств. Тема 3. Производственный процесс и типы производств. Понятие производственного процесса и его структуры. Производственная операция – основная операция и вспомогательная операция. Деление общего производственного процесса на основные и вспомогательные производственные процессы. Влияние производственного процесса на формирование производства. Основные производства, вспомогательные производства, обслуживающие производства. Основные принципы организации производственных процессов: целесообразное разделение труда; рациональное размещение и полное использование оборудования; быстрое продвижение предмета труда до готовой продукции. Производственный цикл. Цикл изготовления изделия, цикл изготовления детали. Факторы, влияющие на длительность

	<p>производственного цикла. Формула производственного цикла и её значение для предприятия. Основные элементы производственного цикла: рабочий период, время естественных процессов, время перерывов в работе</p> <p>Тема 4. Производственная структура организации (предприятия). Понятие стадий производств: конструкторская; технологическая и производственная подготовка производства; предварительная подготовка материалов; дальнейшую обработку деталей и сборку узлов; окончательную сборку и испытание. Типы производств: единичное, серийное, массовое и их особенности. Общественное разделение труда и структура народного хозяйства. Формы общественного разделения труда. Классификация промышленного производства: отрасли группы А и группы Б, добывающие и обрабатывающие. Понятие производства; общая и производственная структура предприятия. Первичное звено производственной структуры – рабочее место. Производственный участок, цех. Деление цехов на основные, вспомогательные, обслуживающие. Типы производственных структур: предметный, технологический и смешанный. Пути совершенствования производственной структуры: внутрипроизводственное кооперирование и комбинирование, специализация производства, универсализация производства. Классификация предприятий по размеру: крупные, средние, малые.</p>
3	<p>Раздел 3. Основные и оборотные фонды предприятия</p> <p>Тема 5. Издержки производства и реализации продукции. Понятие и состав издержек производства и реализации продукции. Состав затрат предприятия на рабочую силу. Классификация затрат по категориям. Прямые и косвенные затраты. Производственная себестоимость. Экономические элементы затрат. Распределение затрат по местам возникновения. Основные показатели себестоимости и статистические методы их анализа. Индексы себестоимости. Анализ затрат на рубль выручки от реализации (затратоемкости). Калькуляция себестоимости и ее значение. Виды калькуляции. Дополнительные издержки. Чистые и частичнопеременные издержки. Центры затрат по изделиям и услугам. Влияние ассортиментных сдвигов на изменение затрат на рубль произведенной продукции.</p> <p>Тема 6. Финансовые ресурсы организации. банковских кредитов и условия их предоставления. Собственное финансирование. Привлечение венчурного капитала. Соотношение риска вложений капитала и ожидаемых доходов. Финансовые посредники. Участники финансового рынка. Система показателей финансовых результатов и финансового состояния. Формирование и использование прибыли предприятия. Модель формирования прибыли и рентабельности предприятия. Показатели рентабельности. Общая (балансовая) рентабельность. Рентабельность продукции. Рентабельность продаж. Рентабельность совокупных и текущих активов. Показатели финансового состояния и финансовой устойчивости и методы их</p>

	анализа. Структура актива и пассива баланса. Анализ влияния факторов на финансовые результаты и финансовое состояние.
4	<p>Раздел 4. Техничко-экономическое обоснование решений при создании новой техники. Тема 8. Оценка экономической эффективности инженерных решений. Цель и задачи расчетов экономической эффективности разработки и производства. Особенности прогнозирования и определения капитальных и текущих затрат по видам инноваций. Дисконтирование. Норматив экономической эффективности. Понятие и принципы измерения экономического эффекта от разработки и создания новой техники. Особенности расчета экономического эффекта НИР. Экономическая эффективность: понятие, виды, расчет. Выбор базы сравнения и обоснования новизны при расчете сравнительной экономической эффективности и приведения вариантов к сопоставимому виду. Учет сопутствующих неэкономических результатов – научных, социальных, экологических и др. Расчет экономического эффекта новой конструкции, технологического процесса, оборудования, инструмента, применения новых материалов, элементной базы. Инвестиционный проект как форма информационного обеспечения расчетов эффективности. Методы оценки проектов. Выбор лучшего из нескольких проектов и процедура отбора проектов.</p> <p>Тема 9. Техничко-экономический анализ при проектировании новой техники. Характеристика показателей качества и эффективности новых изделий. Методы технико-экономического анализа конструкции. Анализ качества и расчет экономических показателей конструкции. Оценка эффективности конструкторских решений. Оптимизация инженерных решений. Техничко-экономическое моделирование. Использование моделирования для поиска оптимальных конструкторских решений. Обоснование параметров проектируемой техники. Тема 10. Техничко-экономический анализ технологии и организации производства. Характеристика показателей качества и эффективности технологических процессов, оборудования, оснастки организации производства. Методы технико-экономического анализа технологии. Оценка эффективности технических и организационных решений. Сущность, принципы и методы проведения функционально-стоимостного анализа. Классификация функций и функциональная модель объекта анализа. Определение затрат на выполнение функций. Генерация вариантов реализации функций. Выбор оптимального варианта.</p>

#### 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,	№ раздела дисцип
-------	---------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------------------	------------------



				(час)	лины
Семестр 7					
1	Организация (предприятие) как основное звено экономики	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	2	2	1
2	Производственная структура организации (предприятия)	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	2	2	2
3	Персонал предприятия, производительность и оплата труда	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	2	2	2
4	Издержки производства и реализации продукции	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	2	2	3
5	Финансовые ресурсы организации	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	2	2	3
6	Оценка экономической эффективности инженерных решений	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	2	2	4
7	Технико-экономический анализ при проектировании новой техники	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	2	2	4
8	Технико-экономический анализ технологии и организации производства	Мозговой штурм, групповые дискуссии, решение кейсов	3	3	4
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
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 7, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)		
Курсовое проектирование (КП, КР)		
Расчетно-графические задания (РГЗ)		
Выполнение реферата (Р)		
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)		
Домашнее задание (ДЗ)		
Контрольные работы заочников (КРЗ)		
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)		
Всего:	74	74

#### 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)
658 П 80	Производственный менеджмент : методические рекомендации по выполнению практических работ / С.- Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: Г. С. Армашова-Тельник, А. Н. Зубкова. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 19 с.	25
005 В 58	Экономика реорганизации предприятия : учебное пособие / В. М. Власова, Э. И. Крылов, Л. С. Воробьева ; С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2017. - 85 с. - Библиогр.: с. 83 - 84	30
37 Э 40	Экономика предприятий и организаций : методические указания / С.-Петербург. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения ; сост.: В. М. Власова, О. И. Золотухин, Э. И. Крылов. -	30

	СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 23 с.	
338 К 95	Основы экономики организации (предприятия) [Текст] : учебно-методическое пособие / Т. Ф. Кутузова, Г. С. Дмитриева ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2016. - 75 с.	31

## 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

## 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	Мультимедийная лекционная аудитория	

## 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;

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
1	Основные функции и цели предприятий в условиях рынка.	УК-2.3.1
2	Классификация предприятий по организационно-	УК-2.В.2

	правовым формам. Организационно-экономические формы предпринимательства.	
3	Понятие и особенности малых предприятий, их роль в экономике страны.	УК-3.В.1
4	Внутренняя и внешняя среда функционирования фирмы.	УК-10.3.1
5	Производственная структура фирмы. Инфраструктура фирмы.	УК-10.У.1
6	Современные формы организации производства концентрация производства и размеры предприятий. Специализация и кооперирование производства. Комбинирование производства.	УК-10.В.1
7	Аренда, лизинг, франчайзинг.	ОПК-2.В.2
8	Управление предприятием. Организационная структура и механизм управления фирмой. Управленческий персонал.	ПК-7.3.1
9	Кадры фирмы. Промышленно-производственный персонал и непромышленный персонал. Кадровая политика на фирме.	ПК-7.3.2
10	Показатели численности персонала. Показатели оборота и текучести кадров.	ПК-7.У.1
11	Производительность труда как показатель эффективности использования трудовых ресурсов. Выработка и трудоемкость продукции	ПК-7.У.2
12	Значение и пути повышения производительности труда на фирме.	ПК-7.В.1
13	Заработная плата как цена труда. Номинальная и реальная заработная плата.	ПК-7.В.2
14	Принципы оплаты труда. Тарифная система. Формы и системы оплаты труда. Методы начисления заработной платы. Определение фонда оплаты труда.	ПК-9.3.1
15	Бестарифная (нетрадиционная) система оплаты труда. Понятие себестоимости продукции. Состав и структура затрат, включаемых в себестоимость продукции. Методы расчета затрат на производство продукции.	ПК-10.3.1
16	Группировка затрат по экономическим элементам. Группировка затрат по статьям калькуляции. Состав основных статей калькуляции.	ПК-10.В.1
17	Классификация издержек производства (основные и накладные, прямые и косвенные, условно-переменные и условно-постоянные, простые и комплексные). Планирование себестоимости продукции на фирме. Управление издержками на фирме с целью их минимизации.	УК-2.3.1
18	Резервы и технико-экономические факторы снижения себестоимости продукции. Доходы и расходы фирмы. Виды хозяйственного учета: бухгалтерский, оперативный, статистический. Учет и отчетность.	УК-2.В.2
19	Прибыль предприятия, ее виды. Распределение и использование прибыли. Налог на прибыль. Фонд накопления, фонд потребления, резервный фонд.	УК-3.В.1
20	Понятие рентабельности и ее виды. Рентабельность фирмы, рентабельность продукции, рентабельность продаж. Основные этапы принятия управленческого	УК-10.3.1

	решения. Особенности делегирования и централизации полномочий.	
--	--	--

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 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.	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ  <b>Какова основная цель технико-экономического обоснования (ТЭО) при разработке электронных средств?</b> А) Определение требований к техническому обслуживанию В) Анализ стоимости и ожидаемой эффективности проекта С) Создание эксплуатационной документации D) Разработка программного обеспечения для изделия	УК-2
2.	Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов.  <b>Какие ключевые факторы учитываются при подготовке ТЭО для модернизации электронного средства?</b> А) Экономическая целесообразность модернизации В) Анализ конкурентных решений С) Исторические данные о надежности устройства D) Личные предпочтения заказчика	УК-2
3.	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности.  <b>Расположите этапы разработки технико-экономического обоснования (ТЭО) в правильной последовательности:</b> А) Оценка технических характеристик существующего устройства В) Анализ затрат на разработку и внедрение С) Определение возможных вариантов модернизации D) Подготовка заключения о целесообразности проекта	УК-2

4.	<p>Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p><b>Установите соответствие между элементами ТЭО и их назначением:</b></p> <p>А) Анализ рыночной потребности → 1) Оценка востребованности устройства на рынке</p> <p>В) Оценка затрат на модернизацию → 2) Вычисление финансовых вложений в проект</p> <p>С) Сравнение с аналогами → 3) Анализ конкурентных решений и преимуществ</p> <p><b>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</b></p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>В</td><td>С</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	В	С				УК-2
А	В	С						
5.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа.</p> <p>Опишите основные параметры, которые необходимо учитывать при подготовке технико-экономического обоснования (ТЭО) для нового электронного устройства.</p>	УК-2						
6.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ</p> <p><b>Какова основная цель разработки маршрута изготовления электронных средств?</b></p> <p>А) Обеспечение минимального количества деталей в конструкции</p> <p>В) Оптимизация последовательности технологических операций для эффективного производства</p> <p>С) Разработка конструкторской документации</p> <p>Д) Определение конечного пользователя изделия</p>	УК-3						
7.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов.</p> <p><b>Какие факторы учитываются при разработке технологического маршрута изготовления электронных изделий?</b></p> <p>А) Последовательность технологических операций</p> <p>В) Необходимое оборудование и инструменты</p> <p>С) Эстетические характеристики конечного изделия</p> <p>Д) Требуемые характеристики надежности и качества</p>	УК-3						
8.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности.</p> <p><b>Расположите этапы разработки маршрута изготовления электронных средств в правильной последовательности:</b></p> <p>А) Анализ технических требований к изделию</p>	УК-3						

	<p>В) Определение последовательности технологических операций          С) Выбор необходимого оборудования и инструментов          Д) Оценка качества и соответствие требованиям</p>							
9.	<p>Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p><b>Установите соответствие между элементами технологического маршрута и их функциями:</b>          А) Операционная карта → 1) Определяет последовательность выполнения технологических операций          В) Спецификация материалов → 2) Описывает используемые комплектующие и материалы          С) Карта контроля качества → 3) Содержит требования к проверке изделия на соответствие</p> <p><i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>В</td><td>С</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	В	С				УК-3
А	В	С						
10.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа.</p> <p>Опишите основные особенности технологического маршрута изготовления изделий типа "система в корпусе".</p>	УК-3						
11.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ</p> <p><b>Какова основная цель разработки технологической документации (ТД) на сборку и монтаж электронных средств?</b>          А) Определение стоимости компонентов          В) Оптимизация процесса сборки и контроля качества          С) Разработка технического задания на проектирование          Д) Анализ рыночного спроса на продукцию</p>	УК-10						
12.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов.</p> <p><b>Какие документы входят в состав технологической документации (ТД) для сборки и монтажа электронных средств?</b>          А) Технологическая карта          В) Карта входного контроля          С) Дизайн-макет корпуса устройства          Д) Карта выходного контроля и испытаний</p>	УК-10						
13.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности.</p> <p><b>Расположите этапы разработки технологической</b></p>	УК-10						



	<p><b>документации (ТД) в правильной последовательности:</b></p> <p>А) Разработка технологической карты сборки</p> <p>В) Определение требований к входному контролю деталей и материалов</p> <p>С) Определение параметров контроля качества и испытаний</p> <p>Д) Согласование и утверждение технологической документации</p>							
14.	<p>Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p><b>Установите соответствие между видами технологической документации и их назначением:</b></p> <p>А) Карта входного контроля → 1) Определяет критерии приемки деталей и материалов</p> <p>В) Технологическая карта сборки → 2) Определяет последовательность операций сборки и монтажа</p> <p>С) Карта выходного контроля → 3) Содержит перечень испытаний и методы проверки готового изделия</p> <p><i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>В</td><td>С</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	В	С				УК-10
А	В	С						
15.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа.</p> <p>Опишите основные требования к технологической документации на сборку и монтаж электронных средств.</p>	УК-10						
16.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ</p> <p><b>Что является основным фактором при разработке технологической планировки производственного участка?</b></p> <p>А) Минимизация числа рабочих мест</p> <p>В) Оптимизация расположения оборудования для повышения эффективности работы</p> <p>С) Использование максимально дорогого оборудования</p> <p>Д) Исключение автоматизированных процессов</p>	ОПК-2						
17.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов.</p> <p><b>Какие принципы учитываются при проектировании технологической планировки?</b></p> <p>А) Эргономика рабочих мест</p> <p>В) Логистическая оптимизация потоков материалов</p> <p>С) Эстетические предпочтения инженеров</p> <p>Д) Безопасность труда и минимизация риска несчастных случаев</p>	ОПК-2						
18.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа</p>	ОПК-2						

	<p>в правильной последовательности.</p> <p><b>Расположите этапы разработки технологической планировки в правильной последовательности:</b></p> <p>А) Определение перечня необходимого оборудования          В) Анализ технологического процесса и потока материалов          С) Размещение оборудования с учётом оптимизации логистики          Д) Проверка соответствия требованиям безопасности и эффективности</p>							
19.	<p>Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p><b>Установите соответствие между элементами планировки и их функциями:</b></p> <p>А) Рабочая зона оператора → 1) Место выполнения сборочных или монтажных операций          В) Зона хранения материалов → 2) Обеспечивает своевременную подачу комплектующих          С) Испытательный участок → 3) Контроль и проверка качества готовых изделий</p> <p><i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>В</td><td>С</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	В	С				ОПК-2
А	В	С						
20.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа.</p> <p>Опишите основные требования к проектированию технологической планировки участка сборки электронных средств.</p>	ОПК-2						
21.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ</p> <p><b>Какова основная цель разработки технического задания (ТЗ) на проектирование средств технологического оснащения?</b></p> <p>А) Определение требований к технологическому процессу и оборудованию          В) Описание принципа работы готового изделия          С) Анализ себестоимости готовой продукции          Д) Разработка эксплуатационной документации</p>	ПК-7						
22.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов.</p> <p><b>Какие разделы обычно входят в техническое задание (ТЗ) на проектирование технологического оснащения?</b></p> <p>А) Перечень функциональных требований          В) Требования к материалам и надежности</p>	ПК-7						

	<p>С) История развития аналогичных устройств  Д) Условия эксплуатации и обслуживания</p>							
23.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности.</p> <p><b>Расположите этапы разработки технического задания (ТЗ) в правильной последовательности:</b></p> <p>А) Определение технических требований к оснастке  В) Формирование структуры и содержания ТЗ  С) Согласование ТЗ с производственными подразделениями  Д) Утверждение ТЗ и передача в разработку</p>	ПК-7						
24.	<p>Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p><b>Установите соответствие между элементами ТЗ и их назначением:</b></p> <p>А) Требования к конструкции → 1) Описание формы, размеров и механических характеристик  В) Требования к надежности → 2) Определение допустимого уровня отказов и долговечности  С) Эксплуатационные условия → 3) Описание условий работы оборудования (температура, влажность и др.)</p> <p><i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>В</td><td>С</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	В	С				ПК-7
А	В	С						
25.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа.</p> <p>Опишите основные критерии оценки качества технического задания на проектирование нестандартного оборудования.</p>	ПК-7						
26.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ</p> <p><b>Какой фактор наиболее часто приводит к отклонениям от требований конструкторской (КД) и технологической документации (ТД) при изготовлении электронных изделий?</b></p> <p>А) Ошибки в техническом задании  В) Несоблюдение режимов технологических операций  С) Высокая квалификация операторов  Д) Изменение рыночной стоимости материалов</p>	ПК-9						
27.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов.</p> <p><b>Какие методы используются для выявления брака кристаллов и компонентов в процессе производства?</b></p>	ПК-9						

	<p>A) Оптическая инспекция  B) Рентген-контроль  C) Анализ структуры документации  D) Электрические испытания</p>							
28.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности.</p> <p><b>Расположите этапы анализа причин отклонений в технологическом процессе в правильной последовательности:</b></p> <p>A) Выявление дефектов на этапе контроля качества  B) Анализ возможных причин возникновения брака  C) Разработка корректирующих мероприятий  D) Внедрение изменений в технологический процесс</p>	ПК-9						
29.	<p>Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце.</p> <p><b>Установите соответствие между видами брака и возможными причинами их возникновения:</b></p> <p>A) Повышенное сопротивление контактов → 1) Недостаточное качество пайки  B) Дефект структуры кристалла → 2) Ошибки на этапе производства полупроводников  C) Отслоение компонентов на плате → 3) Несоблюдение температурных режимов пайки</p> <p><i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i></p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>B</td><td>C</td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td></tr> </table>	A	B	C				ПК-9
A	B	C						
30.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа.</p> <p>Опишите основные методы предотвращения брака при изготовлении изделий типа "система в корпусе".</p>	ПК-9						
31.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один правильный ответ</p> <p><b>Какова основная цель проведения квалификационных испытаний электронных средств?</b></p> <p>A) Проверка соответствия изделия установленным техническим требованиям  B) Определение себестоимости производства  C) Анализ эстетического восприятия конечными пользователями  D) Оптимизация логистических процессов</p>	ПК-10						
32.	<p>Инструкция. Прочитайте задание и выберите один или несколько правильных ответов.</p> <p><b>Какие виды испытаний проводятся в рамках</b></p>	ПК-10						

	<b>квалификационных и периодических тестов электронных средств?</b> А) Климатические испытания В) Электромагнитная совместимость С) Анализ рыночного спроса D) Вибрационные и механические испытания							
33.	Инструкция. Прочитайте задание и расположите варианты ответа в правильной последовательности.  <b>Расположите этапы организации периодических испытаний в правильной последовательности:</b> А) Разработка программы и методики испытаний В) Проведение испытаний и сбор результатов С) Анализ данных и подготовка отчёта D) Внесение корректировок в конструкцию (при необходимости)	ПК-10						
34.	Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. <b>Установите соответствие между видами испытаний и их основным назначением:</b> А) Климатические испытания → 1) Проверка работы устройства при воздействии температуры и влажности В) Вибрационные испытания → 2) Оценка устойчивости к механическим нагрузкам С) Электрические испытания → 3) Контроль соответствия заявленным характеристикам  <p style="text-align: center;"><i>Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:</i></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 33px;">А</td><td style="width: 33px;">В</td><td style="width: 33px;">С</td></tr> <tr> <td style="height: 20px;"></td><td></td><td></td></tr> </table>	А	В	С				ПК-10
А	В	С						
35.	Инструкция. Прочитайте задание и дайте свой развернутый вариант ответа.  Опишите основные требования к организации периодических испытаний электронных средств на предприятии-изготовителе.	ПК-10						

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 основных теоретических вопросов в рамках рассматриваемой темы;
- описание методов/инструментов (моделей) экономических систем в рамках рассматриваемой темы с использованием примеров;
- ответы на вопросы студентов по пониманию границ описания/ трактовки ключевых терминов экономических инструментов, либо по аспектам применения инструментов;
- обсуждение сложных для немедленного восприятия методов/инструментов (моделей) производственных механизмов, используя интерактивные формы обучения;
- выводы и обобщение изложенного материала;
- ответы на возникающие вопросы по теме лекции.

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

При подготовке к практическим занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме; подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

После выполнения практических заданий преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

#### 11.3. 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;

#### 11.4. 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».

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

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