

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  
Ответственный за образовательную  
программу

ст. преп.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Сорокин

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«25» июня 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Цифровизация организаций и информатизация производства»  
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	09.03.03
Наименование направления подготовки/ специальности	Прикладная информатика
Наименование направленности	Цифровизация организаций (ИФ)
Форма обучения	очно-заочная
Год приема	2024

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к.т.н

(должность, уч. степень, звание)

 19.06.2024  
(подпись, дата)

А.В. Дагаев  
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 2

«19» июня 2024 г, протокол № 10

И.о. зав. кафедрой № 2

(уч. степень, звание)

 19.06.2024  
(подпись, дата)

А.А. Сорокин  
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора ИФ ГУАП по методической работе

(должность, уч. степень, звание)

 25.06.2024  
(подпись, дата)

Н.В. Жданова  
(инициалы, фамилия)

## Аннотация

Дисциплина "Цифровизация организаций и информатизация производства" входит в образовательную программу высшего образования по направлению подготовки/специальности 09.03.01 "Информатика и вычислительная техника" направленности "Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем". Дисциплина реализуется Кафедрой прикладной математики, информатики и информационных таможенных технологий (Кафедрой 2).

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

ПК-1 "Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности, "

ПК-5 "Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений "

ПК-13 "Способен проводить информационно-просветительские мероприятия, направленных на развитие цифровой грамотности сотрудников организации, предоставлять консультационные услуги по вопросам применения цифровых инструментов и выполнять организационно-методическое обеспечение деятельности по предоставлению консультационных услуг в области цифровизации организации"

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с цифровизацией организаций и информатизацией производства.

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

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. Цели преподавания дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области знаний, необходимых для разработки решений по цифровизации организация и информатизации производства с использованием современных информационных технологий.

1.2. Дисциплина входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности,	ПК-1.3.1. знать подходы и методические приемы проведения обследования организаций и выявления информационных потребностей и вектора цифровизации ПК-1.У.1. уметь составлять структурированное описание предметной области для внедрения информационных систем, формализовывать и ПК-1.В.1. владеть навыками построения модели предметной области и формализации описания проектируемых информационных систем
Профессиональные компетенции	ПК-5 Способен составлять технико-экономическое обоснование проектных решений	ПК-5.3.2. знать методы и средства цифровизации организаций ПК-5.У.2. уметь разрабатывать проект цифровизации организации ПК-5.В.1. владеть навыками составления технического задания на разработку информационных систем
Профессиональные компетенции	ПК-13 Способен проводить информационно-просветительские мероприятия, направленных на развитие цифровой грамотности сотрудников организации, предоставлять консультационные услуги по вопросам применения цифровых инструментов и выполнять организационно-методическое обеспечение деятельности по предоставлению консультационных услуг в области цифровизации организации	ПК-13.3.1. знать методы применения цифровых инструментов и их назначение ПК-13.У.1. уметь проводить информационно-просветительские мероприятия, направленных на развитие цифровой грамотности сотрудников организации ПК-13.В.2. владеть навыками начального обучения пользователей цифровых инструментов и информационных систем

## 2. Место дисциплины в структуре ОП

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

- Язык программирования С#
- Язык программирования PHP

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

- Государственные информационные системы
- Практика применения цифровых инструментов и информационных систем в организациях
- Сетевые модели организации
- Технические средства информатизации
- Управление проектами
- Управление рисками

## 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
		8
<b>Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/час.</b>	4/144	4/144
<b>из них часов практической подготовки</b>	17	17
<b>Аудиторные занятия, всего час.</b>	51	51
в том числе:		
- лекции (Л), час.	34	34
- практические/семинарские занятия (ПЗ, СЗ), час.	17	17
- лабораторные работы (ЛР), час.		
- курсовой проект/работа (КП, КР), час.		
Экзамен, час.	36	36
<b>Самостоятельная работа (СРС), всего час.</b>	57	57
<b>Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)</b>	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), час.	ЛР час.	КП/КР час.	СРС час.
<b>Семестр 8</b>					
Раздел 1. Цифровизация. Основные понятия и определения	16	8	0	0	27
Тема 1.1. Понятие цифровизации производства					
Тема 1.2. Индустрия 4.0					
Тема 1.3. Проблемные вопросы цифровизации промышленных предприятий					
Тема 1.4. PLC					

Разделы, темы дисциплины	Лекции, час.	ПЗ (СЗ), час.	ЛР час.	КП/ КР час.	СРС час.
Раздел 2. Цифровизация предприятий. Цифровые технологии промышленных предприятий Тема 2.1. Системный подход к построению общей модели цифровой трансформации промышленных предприятий Тема 2.2. Цифровизация промышленных предприятий и диверсификация производства	8	5	0	0	12
Раздел 3. Проблемы формирования развития промышленных отраслей в условиях цифровизации предприятий Тема 3.1. Угрозы безопасности цифровых систем Тема 3.2. Грантовая поддержка проектов по разработке и внедрению цифровых решений	10	4	0	0	18
Итого в семестре:	34	17	0	0	57
<b>Итого:</b>	34	17	0	0	57

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Цифровизация. Основные понятия и определения Тема 1.1. Понятие цифровизации производства Основная терминология. Цифровизация производства в мире. Цифровизация производства в РФ Тема 1.2. Индустрия 4.0 Сравнение автоматизации и Индустрии 4.0. Практика применения цифровых технологий. Тема 1.3. Проблемные вопросы цифровизации промышленных предприятий Проблемные вопросы цифровизации предприятий и пути их преодоление. Тема 1.4. PLC SCADA-системы. MES-системы. ERP-системы. BPM-системы
2	Цифровизация предприятий. Цифровые технологии промышленных предприятий Тема 2.1. Системный подход к построению общей модели цифровой трансформации промышленных предприятий Оценка уровня цифровизации предприятий. Цифровые технологии промышленных предприятий. Тема 2.2. Цифровизация промышленных предприятий и диверсификация производства Проблемы кадрового обеспечения цифровой трансформации промышленных предприятий.
3	Проблемы формирования развития промышленных отраслей в условиях цифровизации предприятий Тема 3.1. Угрозы безопасности цифровых систем Способы улучшения информационной безопасности цифровых систем. Тема 3.2. Грантовая поддержка проектов по разработке и внедрению цифровых решений Государственная поддержка цифровизации предприятий.

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
-------	---------------------------	----------------------------	-----------------------	---	----------------------------

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, час.	Из них практической подготовки, час.	№ раздела дисциплины
<b>Семестр 8</b>					
1	Анализ возможностей цифровизации организации	Занятия по моделированию реальных условий	8	8	1
2	Концептуальный проект цифровизации организации	Занятия по моделированию реальных условий	5	5	2
3	Заявка на грант	Решение ситуационных задач	4	4	3
<b>Всего</b>			17	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				
<b>Всего</b>		0	0	

#### 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 8, час.
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	41	41
Курсовое проектирование (КП, КР)	0	0
Расчетно-графические задания (РГЗ)	0	0
Выполнение реферата (Р)	0	0
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	8	8
Домашнее задание (ДЗ)	0	0
Контрольные работы заочников (КРЗ)	0	0
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	8	8
<b>Всего</b>	57	57

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

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

## 6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/1222514">https://znanium.ru/catalog/product/1222514</a>	Цифровизация: практические рекомендации по переводу бизнеса на цифровые технологии. - Москва : Альпина Паблишер, 2019. - 252 с. - ISBN 978-5-9614-2849-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/1222514">https://znanium.ru/catalog/product/1222514</a>	-
<a href="https://znanium.ru/catalog/product/2150445">https://znanium.ru/catalog/product/2150445</a>	Интегрированные информационные системы управления объектами. Корпоративные информационные системы : учебное пособие / А.А. Григорьев, Е.А. Исаев, В.В. Корнилов, А.Ф. Моргунов, П.А. Тарасов ; под ред. А.А. Григорьева. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 273 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/1911031. - ISBN 978-5-16-018103-5. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.ru/catalog/product/2150445">https://znanium.ru/catalog/product/2150445</a> . – Режим доступа: по подписке.	-
<a href="https://znanium.com/catalog/product/1048729">https://znanium.com/catalog/product/1048729</a>	Кангин, В.В. Разработка SCADA-систем : учеб. пособие / В.В. Кангин, М.В. Кангин, Д.Н. Ямолдинов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 564 с. - ISBN 978-5-9729-0319-1. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1048729">https://znanium.com/catalog/product/1048729</a> . – Режим доступа: по подписке.	-

## 7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

URL адрес	Наименование
<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам"
<a href="https://www.intuit.ru/">https://www.intuit.ru/</a>	Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ"
<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>	eLIBRARY.RU - Научная электронная библиотека
<a href="http://lib.guap.ru/">http://lib.guap.ru/</a>	Библиотека ГУАП
<a href="https://znanium.com/">https://znanium.com/</a>	Электронно-библиотечная система Znanium
<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ЭБС Лань
<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>	BOOK.RU - современная электронная библиотека для вузов и ссузов от правообладателя
<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	Образовательная платформа Юрайт

## 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
	Учебным планом 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
	Учебным планом 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)
-------	---	-------------------------------------

## 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	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
"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	Основная терминология цифровизации	ПК-1.3.1
2	Цифровизация производства в мире	ПК-1.У.1
3	Цифровизация производства в РФ	ПК-1.В.1
4	Сравнение автоматизации и Индустрии 4.0	ПК-5.3.2
5	Практика применения цифровых технологий	ПК-5.У.2
6	Проблемные вопросы цифровизации промышленных предприятий и пути их преодоления	ПК-5.В.1
7	SCADA-системы	ПК-13.3.1
8	MES-системы	ПК-13.У.1
9	ERP-системы	ПК-13.В.2
10	BPM-системы	ПК-1.3.1
11	Оценка уровня цифровизации предприятий	ПК-1.У.1
12	Цифровые технологии промышленных предприятий	ПК-1.В.1
13	Проблемы кадрового обеспечения цифровой трансформации промышленных предприятий	ПК-5.3.2

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень вопросов (задач) для экзамена</b>	<b>Код индикатора</b>
14	Способы улучшения информационной безопасности цифровых систем	ПК-5.У.2
15	Государственная поддержка цифровизации предприятий	ПК-5.В.1
16	Индустрия 4.0.	ПК-13.3.1
17	Угрозы безопасности цифровых систем	ПК-13.У.1
18	Грантовая поддержка проектов по разработке и внедрению цифровых решений	ПК-13.В.2
19	Системный подход к построению общей модели цифровой трансформации промышленных предприятий	ПК-1.3.1
20	Цифровизация промышленных предприятий и диверсификация производства	ПК-1.У.1

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета</b>	<b>Код индикатора</b>
Учебным планом не предусмотрено		

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

Таблица 17 – Перечень тем для выполнения курсовой работы

<b>№ п/п</b>	<b>Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы</b>
Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

<b>№ п/п</b>	<b>Примерный перечень вопросов для тестов</b>	<b>Код индикатора</b>
Учебным планом не предусмотрено		

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

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

<b>№ п/п</b>	<b>Перечень контрольных работ</b>
Учебным планом 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.

Выделяются следующие виды лекций:

#### - Вводная лекция

Вводная лекция к дисциплине знакомит обучающихся с целью и назначением курса, его ролью и местом в системе дисциплин. В ходе такой лекции связывается теоретический и практический материал с практикой будущей работы, рассказывается общая методика работы над курсом, предлагаются литературные источники, помогающие усвоению материала дисциплины и освоению компетенций, ставятся научные проблемы, выдвигаются гипотезы, определяется форма текущего контроля и промежуточной аттестации.

Вводная лекция к разделу. Аналогично вводной лекции к дисциплине раскрывает ряд вопросов, но связанных не с дисциплиной в целом, а с тематикой конкретного раздела.

#### - Обзорная лекция

Проводится с целью систематизации знаний на более высоком уровне, рассмотрения особо трудных вопросов дисциплины.

#### - Проблемная лекция

На данной лекции новое знание вводится как неизвестное, которое необходимо "открыть". В рамках лекции создается проблемная ситуация, которую обучающиеся решают поэтапно с подсказками и помощью преподавателя.

#### - Лекция вдвоем

Эта разновидность лекции является продолжением и развитием проблемного изложения материала в диалоге двух преподавателей. Здесь моделируются реальные ситуации обсуждения теоретических и практических вопросов двумя специалистами.

#### - Лекция с заранее запланированными ошибками

Данная лекция призвана активизировать внимание обучающихся, развивать их мыслительную деятельность, формировать умение выступать в роли экспертов.

Задача преподавателя состоит в том, чтобы заложить в лекцию определенное количество ошибок содержательного, методического, поведенческого характера. Подбираются наиболее типичные ошибки, которые обычно не выпячиваются, а как бы затушевываются. Задача обучающихся состоит в том, чтобы по ходу лекции отмечать ошибки, фиксировать и называть их в конце.

#### - Лекция-пресс-конференция

Преподаватель просит обучающихся задавать письменно вопросы по данной теме. В течение двух-трех минут обучающиеся формулируют наиболее интересующие их вопросы и передают преподавателю, который в течение трех-пяти минут сортирует вопросы по их содержанию и начинает лекцию. Лекция излагается не как ответы на вопросы, а как связный текст, в процессе изложения которого формируются ответы.

#### - Лекция-консультация

Материал излагается в виде вопросов и ответов или вопросов, ответов и дискуссий.

Структура предоставления лекционного материала:

#### - Вводная часть лекции

Первое представление о лекции содержится уже в формулировке темы. Она должна быть краткой, выражать суть основной идеи, быть привлекательной по форме. Целесообразно здесь сказать на значение этой темы для последующего усвоения знаний и развития личности обучающихся, для будущей профессиональной деятельности. Далее можно сообщить цели лекции и ее план. Желательно сориентировать слушателей на последующий контроль знаний, полезно указать на связь нового материала с пройденным и предыдущим. Темп изложения этой части лекции, как правило, должен быть выше темпа изложения основного, что заставляет обучающихся психологически собраться и сосредоточиться. Вводная часть лекции обычно занимает 5-7 минут.

#### - Основная часть лекции

Переходу к изложению первого вопроса, как правило, должна предшествовать пауза. В это время лектор может проверить, все ли слушатели готовы к восприятию лекции (позы, выражения лиц, разговоры). Заметив обучающихся, не готовых к восприятию, опытные преподаватели произносят краткую мобилизующую фразу, останавливают взгляд на нерадивых, реже - называют фамилию, имя и не тратят время на длительные замечания.

Для того чтобы преодолеть потенциальную пассивность слушателей, необходимо всеми возможными способами придать лекции проблемный характер, побуждая слушателей к самостоятельной познавательной активности и творчеству.

К таким активным средствам можно отнести:

- обращение к обучающимся с вопросами, уточняющими понимание основных идей и фактов темы;
- организацию мини-столкновений различных точек зрения по выдвинутым преподавателем положениям;
- постановку вопросов, задач с множественностью решений и др.;
- индивидуальный стиль изложения материала;
- обеспечение обратной связи.

#### - Заключение

В процессе чтения лекции преподаватель должен позаботиться о ее завершении. Рассчитать время, а не прерывать лекцию на полуслове. Обычно для заключения материала бывает достаточно 5-7 минут. Завершая лекцию, преподаватель отвечает на вопросы слушателей, подводит итог, дает методические указания к самостоятельной работе, комментирует предлагаемую литературу. Заканчивать лекцию нужно конструктивно по содержанию и положительно по эмоциональному настрою. Обучающиеся должны уйти заинтересованными, заинтригованными, желающими опробовать завтра же предложения лектора, а также в хорошем настроении и активном тоне.

### 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. При проведении практического занятия в форме практической подготовки обучающиеся выполняют действия, максимально приближенные к реальным, соответствующим будущим трудовым функциям.

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.

#### 1) Решение ситуационных задач.

Вид практического занятия, на котором решаются компетентностно-ориентированные задачи, имеющие ярко выраженный практический характер и для решения которой необходимы предметные знания по дисциплине. Процесс решения ситуационной задачи соответствует схеме: знание–понимание–применение–анализ–синтез–оценка. При решении практических задач обучающийся понимает реальную цену знаниям.

#### 2) Занятия по моделированию реальных условий.

Относится к неигровым имитационным активным методам обучения. При моделировании реальных условий обучающихся развиваются навыки групповой, командной работы, что расширяет возможности для решения типичных проблем в рамках изучаемой тематики. При моделировании обучающийся должен понять ситуацию, оценить обстановку, определить, есть ли в ней проблема и в чем ее суть. Определить свою роль в решении проблемы и выработать целесообразную линию поведения. Метод можно разбить на этапы: подготовительный, ознакомительный, аналитический и итоговый.

### 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 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 обучающихся или в виде беседы в форме "ответ-вопрос".

- Консультация со слабоуспевающими обучающимися - 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 в участию в конкурсах и олимпиадах.

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

#### 11.5. 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. Невыполнение требований или их части по прохождению текущего контроля успеваемости при успешном прохождении промежуточной аттестации может привести к понижению итоговой оценки.

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;
- доклад на научной конференции;
- написание научной статьи.

#### 11.6. 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).

#### 11.7. 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 одной из следующих форм:

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

**Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины**

<b>Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения</b>	<b>Содержание изменений и дополнений</b>	<b>Дата и № протокола заседания кафедры</b>	<b>Подпись зав. кафедрой</b>