

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "УДМУРТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"**

Рег. № 000005957



Кафедра пищевой инженерии и биотехносферной безопасности

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Технология продуктов функционального и специального назначения

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания

Профиль подготовки: Технология продукции и организация ресторанного дела  
Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания (приказ № 1047 от 17.08.2020 г.)

Разработчики:

Копысова Т. С., кандидат технических наук, доцент

Спиридонов А. Б., кандидат технических наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2023 года

## 1. Цель и задачи изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины - изучение фундаментальных проблем пищи и питания, как основы создания современных пищевых технологий

Задачи дисциплины:

- установить взаимосвязь здоровья и питания; значение основных макро- и микронутриентов, а также минорных компонентов пищи в питании человека; положений основных теорий и концепций питания;;
- анализировать структуру питания населения современные тенденции создания продуктов функционального питания, обоснованно выбирать пищевые продукты и препараты для составления рациона здорового и больного человека;
- ;
- применять знания по дисциплине при разработке новых видов продуктов функционального питания;
- анализа и отбора компонентов, обеспечивающих функциональные свойства продукта;.

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина «Технология продуктов функционального и специального назначения» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Изучению дисциплины «Технология продуктов функционального и специального назначения» предшествует освоение дисциплин (практик):

Основы кулинарного мастерства.

Освоение дисциплины «Технология продуктов функционального и специального назначения» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Пищевые и биологически активные добавки;

Функциональное питание;

Технология продуктов ресторанного дела.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

Технологии менеджмента и маркетинговых исследований рынка; Принципы составления технологических расчетов при проектировании новых или модернизации существующих производств и производственных участков; Математическое моделирование технологических процессов; Состав производственных и непроизводственных затрат; Показатели эффективности технологических процессов; Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием базового системного программного обеспечения и пакетов прикладных программ

Студент должен уметь:

Применять методы математического моделирования и оптимизации, статистические методы обработки экспериментальных данных для анализа технологических процессов, методики расчета технико-экономической эффективности производства, способы организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе современных методов управления производством; Использовать стандартное программное обеспечение при разработке технологической части проектов; Использовать информационные и телекоммуникационные технологии сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах, системы автоматизированного проектирования и программного обеспечения, информационные технологии для проектирования

Студент должен владеть навыками:

Владеет навыками: проведения маркетинговых исследований передового отечественного и зарубежного опыта; подготовки предложений по повышению эффективности производства и конкурентоспособности продукции, направленных на рациональное использование и сокращение расходов сырья, материалов, снижение трудоемкости производства продукции, повышение производительности труда, экономное расходование энергоресурсов в организации, внедрение безотходных и малоотходных технологий; математического моделирования технологических процессов на базе стандартных пакетов прикладных программ, в целях оптимизации производства, разработки новых технологий и технологических схем; расчета производственных и непроизводственных затрат действующих и модернизируемых производств продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов для оценки эффективности производства и технико-экономического обоснования строительства новых производств, реконструкции и модернизации технологическ

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Четверты й семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
Практические занятия	20	20
Лекционные занятия	10	10
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>		
Зачет		+
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

#### Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)

Вид учебной работы	Всего часов	Четверты й семестр	Пятый семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	
Практические занятия	2	2	
Лекционные занятия	2	2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>64</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>4</b>		<b>4</b>
Зачет	4		4
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### 5. Содержание дисциплины

### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Четвертый семестр, Всего</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		<b>42</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Технология продуктов функционального и специального назначения</b>	<b>72</b>	<b>10</b>	<b>20</b>		<b>42</b>
Тема 1	Технология продуктов функционального назначения	14	2	4		8
Тема 2	Приоритетные направления разработки продуктов функционального назначения	14	2	4		8
Тема 3	Традиционные и новые методы переработки сырья	14	2	4		8
Тема 4	Технология функциональных мясopодуkтов	16	2	4		10
Тема 5	Новые технологии в создании функциональных продуктов	14	2	4		8

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Технологические приемы введения функциональных ингредиентов. Подходы к созданию функциональных продуктов. Основные аспекты создания лечебно-профилактических продуктов питания. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Обеспечение безопасности обогащенных продуктов, возможные риски. Разработка подходов к созданию рецептур пищевых продуктов с учетом взаимодействия компонентов. Этапы создания рецептур функциональных продуктов. Способы введения функциональных добавок в лечебно-профилактические продукты питания для целевых групп населения.
Тема 2	Технология качественно новых продуктов с направленным изменением химического состава. Инновационные тенденции в разработке продуктов функционального назначения. Энергетическая и биологическая ценность пищевых продуктов. Научные принципы витаминизации пищевых продуктов. Научные принципы минерализации пищевых продуктов. Научные принципы обогащения пищевых продуктов полиненасыщенными жирными кислотами. Обогащение пищевых продуктов пробиотиками. Обогащение пищевых продуктов пребиотиками.

Тема 3	Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экстрагирование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сушка. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сублимация. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – выпаривание. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – гидролиз. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – прессование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – измельчение. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – перегонка. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – фракционирование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экструзия. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – дражирование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение сжатых и сжиженных газов для обработки сырья. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – технология получения сухих экстрактов. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение методов генной инженерии для получения ингредиентов с заданными свойствами.
Тема 4	Технология низкокалорийных мясопродуктов с пищевыми волокнами. Технология мясопродуктов обогащенных витаминами. Технология мясопродуктов обогащенных минеральными веществами. Технология мясопродуктов обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами. Использование пробиотиков в технологии мясных продуктов. Использование пребиотиков в технологии мясных продуктов.
Тема 5	Технология качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава. Сухие продукты. Жидкие молочные продукты. Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы. Молочные продукты функционального назначения с растительными компонентами. Переработка вторичных ресурсов в производстве функциональных продуктов питания. Разработка продукта функционального назначения и его введение в продукт питания.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>64</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Технология продуктов функционального и специального назначения</b>	<b>68</b>	<b>2</b>	<b>2</b>		<b>64</b>
Тема 1	Технология продуктов функционального назначения	10				10

Тема 2	Приоритетные направления разработки продуктов функционального назначения	12	2		10
Тема 3	Традиционные и новые методы переработки сырья	15			15
Тема 4	Технология функциональных мясопродуктов	16		2	14
Тема 5	Новые технологии в создании функциональных продуктов	15			15

На промежуточную аттестацию отводится 4 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	Технологические приемы введения функциональных ингредиентов. Подходы к созданию функциональных продуктов. Основные аспекты создания лечебно-профилактических продуктов питания. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный. Обеспечение безопасности обогащенных продуктов, возможные риски. Разработка подходов к созданию рецептур пищевых продуктов с учетом взаимодействия компонентов. Этапы создания рецептур функциональных продуктов. Способы введения функциональных добавок в лечебно-профилактические продукты питания для целевых групп населения.
Тема 2	Технология качественно новых продуктов с направленным изменением химического состава. Инновационные тенденции в разработке продуктов функционального назначения. Энергетическая и биологическая ценность пищевых продуктов. Научные принципы витаминизации пищевых продуктов. Научные принципы минерализации пищевых продуктов. Научные принципы обогащения пищевых продуктов полиненасыщенными жирными кислотами. Обогащение пищевых продуктов пробиотиками. Обогащение пищевых продуктов пребиотиками.
Тема 3	Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экстрагирование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сушка. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сублимация. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – выпаривание. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – гидролиз. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – прессование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – измельчение. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – перегонка. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – фракционирование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экструзия. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – дражирование. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение сжатых и сжиженных газов для обработки сырья. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – технология получения сухих экстрактов. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение методов генной инженерии для получения ингредиентов с заданными свойствами.

Тема 4	Технология низкокалорийных мясopодуlков с пищевыми волокнами. Технология мясopодуlков обогашенных витаминами. Технология мясopодуlков обогашенных минеральными веществами. Технология мясopодуlков обогашенных полиненасыщенными жирными кислотами. Использование пробиотиков в технологии мясных пpодуктов. Использование пребиотиков в технологии мясных пpодуктов.
Тема 5	Технология качественно новых пищевых пpодуктов с направленным изменением химического состава. Сухие пpодукты. Жидкие молочные пpодукты. Пpодукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы. Молочные пpодукты функционального назначения с растительными компонентами. Переработка вторичных ресурсов в производстве функциональных пpодуктов питания. Разработка пpодукта функционального назначения и его введение в пpодукт питания.

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

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Черкасов О. В., Еделев Д. А., Нечаев А. П., Морозова Н. И., Мусаев Ф. А., Прянишников В. В., Ильяков А. В. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях пpодуктов питания функционального назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Технология пpодовольственных пpодуктов специального назначения и общественного питания", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2013. - 160 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/208278/info>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Четвертый семестр (42 ч.)**

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (20 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (22 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (64 ч.)**

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (32 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (32 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

## **7. Тематика курсовых работ(проектов)**

Курсовые работы (проекты) по дисциплине не предусмотрены.

## **8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации**

### **8.1. Компетенции и этапы формирования**

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины

ПК-2	2 курс, Четвертый семестр	Зачет	Раздел 1: Технология продуктов функционального и специального назначения.
------	------------------------------	-------	------------------------------------------------------------------------------

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Базовый уровень:

Пороговый уровень:

Уровень ниже порогового:

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

### 8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля

Раздел 1: Технология продуктов функционального и специального назначения

ПК-2 Способен разрабатывать системы мероприятий по повышению эффективности технологических процессов производства продукции общественного питания массового изготовления и специализированных пищевых продуктов

1. Технологические приемы введения функциональных ингредиентов.
2. Подходы к созданию функциональных продуктов.
3. Основные аспекты создания лечебно-профилактических продуктов питания.
4. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный.
5. Обеспечение безопасности обогащенных продуктов, возможные риски.
6. Технология качественно новых продуктов с направленным изменением химического состава.
7. Инновационные тенденции в разработке продуктов функционального назначения.
8. Энергетическая и биологическая ценность пищевых продуктов.
9. Научные принципы витаминизации пищевых продуктов.
10. Научные принципы минерализации пищевых продуктов.
11. Научные принципы обогащения пищевых продуктов полиненасыщенными жирными кислотами.
12. Обогащение пищевых продуктов пробиотиками и пребиотиками.
13. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экстрагирование.



14. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сушка.
15. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сублимация.
16. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – выпаривание.
17. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – гидролиз.
18. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – прессование.
19. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – измельчение.
20. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – перегонка.
21. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – фракционирование.
22. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экструзия.
23. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – дражирование.
24. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение сжатых и сжиженных газов для обработки сырья.
25. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – технология получения сухих экстрактов.
26. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение методов геномной инженерии для получения ингредиентов с заданными свойствами.
27. Технология низкокалорийных мясopодуkтов с пищевыми волокнами.
28. Технология мясopодуkтов обогащенных витаминами.
29. Технология мясopодуkтов обогащенных минеральными веществами.
30. Технология мясopодуkтов обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами.
31. Использование пробиотиков и пребиотиков в технологии мясных продуктов.
32. Технология качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава.
33. Сухие функциональные продукты.
34. Жидкие молочные продукты функционального назначения.
35. Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы.
36. Молочные продукты функционального назначения с растительными компонентами.

#### **8.4. Вопросы промежуточной аттестации**

##### **Четвертый семестр (Зачет, ПК-2)**

1. Технологические приемы введения функциональных ингредиентов.
2. Подходы к созданию функциональных продуктов.
3. Основные аспекты создания лечебно-профилактических продуктов питания.
4. Пути преобразования пищевого продукта в функциональный.
5. Обеспечение безопасности обогащенных продуктов, возможные риски.

6. Разработка подходов к созданию рецептур пищевых продуктов с учетом взаимодействия компонентов.
7. Этапы создания рецептур функциональных продуктов.
8. Способы введения функциональных добавок в лечебно-профилактические продукты питания для целевых групп населения.
9. Технология качественно новых продуктов с направленным изменением химического состава.
10. Инновационные тенденции в разработке продуктов функционального назначения.
11. Энергетическая и биологическая ценность пищевых продуктов.
12. Научные принципы витаминизации пищевых продуктов.
13. Научные принципы минерализации пищевых продуктов.
14. Научные принципы обогащения пищевых продуктов полиненасыщенными жирными кислотами.
15. Обогащение пищевых продуктов пробиотиками.
16. Обогащение пищевых продуктов пребиотиками.
17. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экстрагирование.
18. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сушка.
19. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – сублимация.
20. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – выпаривание.
21. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – гидролиз.
22. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – прессование.
23. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – измельчение.
24. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – перегонка.
25. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – фракционирование.
26. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – экструзия.
27. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – дражирование.
28. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение сжатых и сжиженных газов для обработки сырья.

29. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – технология получения сухих экстрактов.
30. Способ переработки сырья для создания функциональных ингредиентов – применение методов генной инженерии для получения ингредиентов с заданными свойствами.
31. Технология низкокалорийных мясopодуктов с пищевыми волокнами.
32. Технология мясopодуктов обогащенных витаминами.
33. Технология мясopодуктов обогащенных минеральными веществами.
34. Технология мясopодуктов обогащенных полиненасыщенными жирными кислотами.
35. Использование пробиотиков в технологии мясных продуктов.
36. Использование пребиотиков в технологии мясных продуктов.
37. Переработка вторичных ресурсов в производстве функциональных продуктов питания.
38. Технология качественно новых пищевых продуктов с направленным изменением химического состава.
39. Сухие функциональные продукты.
40. Жидкие молочные продукты функционального назначения.
41. Продукты для профилактики и лечения дисбактериозов на основе лактулозы.
42. Молочные продукты функционального назначения с растительными компонентами.
43. Переработка вторичных ресурсов в производстве функциональных продуктов питания.
44. Разработка продукта функционального назначения и его введение в продукт питания.

**8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Черкасов О. В., Еделев Д. А., Нечаев А. П., Морозова Н. И., Мусаев Ф. А., Прянишников В. В., Ильтяков А. В. Пищевые волокна и белковые препараты в технологиях продуктов питания функционального назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлению подготовки "Технология продовольственных продуктов специального назначения и общественного питания", - Рязань: Изд-во РГАТУ, 2013. - 160 с. - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/208278/info>

#### **10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

1. <http://gostrf.com> - Информационно-справочная система GOSTRF.com
2. <http://www.consultant.ru> - Информационно-поисковая система «Консультант Плюс» (официальный сайт)

3. <http://portal.udsau.ru/> - Интернет-портал Удмуртского ГАУ
4. <http://gostrf.com> - Информационно-справочная система GOSTRF.com
5. <http://elib.udsau.ru/> - библиотека электронных учебных пособий Удмуртского ГАУ

### 11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p> <p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
Лабораторные занятия	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p>

	<p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p> <p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>

<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>
-----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
  - специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
  - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
  - при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;
- 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
  - обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
  - обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
- 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
  - по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. По подписке для учебного процесса. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.
2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. P7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

## **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран

4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.