

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет плодоовощеводства и виноградарства  
Биотехнологии, биохимии и биофизики



УТВЕРЖДЕНО  
Декан  
Осипов М.А.  
19.05.2025

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«ХИМИЯ И БИОХИМИЯ ВИНА»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.05 Садоводство

Направленность (профиль) подготовки: Декоративное садоводство, плодоовощеводство, виноградарство и виноделие

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года  
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.  
в академических часах: 72 ак.ч.

2025

**Разработчики:**

Доцент, кафедра биотехнологии, биохимии и биофизики  
Слипченко Е.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 Садоводство, утвержденном приказом Минобрнауки от 01.08.2017 № 737, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

## Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет плодовоовощеводства и виноградарства	Председатель методической комиссии/совета	Чумаков С.С.	Согласовано	19.05.2025
2		Руководитель образовательной программы	Рязанова Л.Г.	Согласовано	19.05.2025

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - является ознакомление с химическим составом винограда и вина, а также с биохимическими процессами, протекающими при приготовлении вина.

Задачи изучения дисциплины:

- Изучение химического состава вин из различных видов растительного сырья;
- Изучение биохимических характеристик вин в процессе их производства;
- Приобретение практических навыков при проведении работ по оценке качества вин и виноматериалов.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П7 Способен осуществлять оценку качества продукции садоводства и определять способы ее использования

ПК-П7.2 Оценивает продукцию садоводства по внешнему виду, органолептическим и биохимическим показателям и определяет способы ее использования

*Знать:*

ПК-П7.2/Зн1

ПК-П-1 Готов осуществлять экспериментальные исследования, закладку и проведение различных опытов по утвержденным методикам

ПК-П-1.1 Использует различные методы и методики проведения экспериментов в области садоводства

*Знать:*

ПК-П-1.1/Зн1 Знать: виды и методики проведения экспериментов

*Уметь:*

ПК-П-1.1/Ум1 Уметь: разработать гипотезу, создать программу экспериментальных работ, определить объект исследований, разработать пути и приемы фиксации результатов экспериментов

*Владеть:*

ПК-П-1.1/Нв1 Владеть: навыками проведения исследовательской работы по утвержденным методикам

ПК-П-1.2 Разрабатывает гипотезы, программу экспериментальных работ

*Знать:*

ПК-П-1.2/Зн1 Знать: виды и методики проведения экспериментов

*Уметь:*

ПК-П-1.2/Ум1 Уметь: разработать гипотезу, создать программу экспериментальных работ, определить объект исследований, разработать пути и приемы фиксации результатов экспериментов

*Владеть:*

ПК-П-1.2/Нв1 Владеть: навыками проведения исследовательской работы по утвержденным методикам

ПК-П-1.3 Определяет объекты исследований, приемы фиксации результатов экспериментов, обобщает и формулирует выводы

*Знать:*

ПК-П-1.3/Зн1 Знать: виды и методики проведения экспериментов

Уметь:

ПК-П-1.3/Ум1 Уметь: разработать гипотезу, создать программу экспериментальных работ, определить объект исследований, разработать пути и приемы фиксации результатов экспериментов

Владеть:

ПК-П-1.3/Нв1 Владеть: навыками проведения исследовательской работы по утвержденным методикам

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Химия и биохимия вина» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах):  
Очная форма обучения - 8, Заочная форма обучения - 9.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Восьмой семестр	72	2	39	1		18	20	33	Зачет
Всего	72	2	39	1		18	20	33	

#### Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Девятый семестр	72	2	9	1		6	2	63	Зачет
Всего	72	2	9	1		6	2	63	

### 5. Содержание дисциплины (модуля)

#### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

*Очная форма обучения*

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Химический состав винограда и вина.</b>	<b>32</b>		<b>8</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	ПК-П-1.1 ПК-П-1.2
Тема 1.1. Азотсодержащие вещества, аминокислоты, белки, амиды, амины.	10		2	4	4	ПК-П-1.3 ПК-П7.2
Тема 1.2. Ферменты. Органические кислоты.	10		2	4	4	
Тема 1.3. Этапы получения вина.	12		4	2	6	
<b>Раздел 2. Процессы, происходящие при изготовлении вина.</b>	<b>40</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>19</b>	ПК-П-1.1 ПК-П-1.2 ПК-П-1.3
Тема 2.1. Общая характеристика процессов, происходящих при изготовлении вина.	14		4	4	6	ПК-П7.2
Тема 2.2. Брожение. Современные представления о химизме брожения.	14		4	4	6	
Тема 2.3. Формирование вина.	12	1	2	2	7	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>18</b>	<b>20</b>	<b>33</b>	

*Заочная форма обучения*

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Химический состав винограда и вина.</b>	<b>36</b>		<b>4</b>		<b>32</b>	ПК-П-1.1 ПК-П-1.2
Тема 1.1. Азотсодержащие вещества, аминокислоты, белки, амиды, амины.	14		2		12	ПК-П-1.3 ПК-П7.2

Тема 1.2. Ферменты. Органические кислоты.	10				10	
Тема 1.3. Этапы получения вина.	12		2		10	
<b>Раздел 2. Процессы, происходящие при изготовлении вина.</b>	<b>36</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>31</b>	ПК-П-1.1 ПК-П-1.2 ПК-П-1.3
Тема 2.1. Общая характеристика процессов, происходящих при изготовлении вина.	12			2	10	ПК-П7.2
Тема 2.2. Брожение . Современные представления о химизме брожения.	10				10	
Тема 2.3. Формирование вина.	14	1	2		11	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>63</b>	

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Химический состав винограда и вина.*

*(Заочная: Лабораторные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 32ч.; Очная: Лабораторные занятия - 8ч.; Лекционные занятия -10ч.; Самостоятельная работа - 14ч.)*

#### *Тема 1.1. Азотсодержащие вещества, аминокислоты, белки, амиды, амины.*

*(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)*

Различия между органическими и неорганическими формами азотсодержащих веществ в винограде и вине. Изучение важнейших азотсодержащих форм. Аминокислоты, белки, амиды, амины.

#### *Тема 1.2. Ферменты. Органические кислоты.*

*(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Основные группы ферментов содержащиеся в винограде и вине. Летучие и нелетучие органические кислоты.

#### *Тема 1.3. Этапы получения вина.*

*(Заочная: Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Изучение гидролитических процессов, Ферментативные превращения оксикислот.

### *Раздел 2. Процессы, происходящие при изготовлении вина.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 31ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 10ч.; Лекционные занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 19ч.)*

#### *Тема 2.1. Общая характеристика процессов, происходящих при изготовлении вина.*

*(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Рассмотрение всех этапов формирования вина. Окислительно-восстановительные процессы первичные и вторичные.

*Тема 2.2. Брожение . Современные представления о химизме брожения.*

*(Очная: Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)*

Образование первичных и вторичных продуктов брожения. К чему приводит сбраживание виноградного сусла.

*Тема 2.3. Формирование вина.*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 11ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

Механизм процесса яблочно-молочного брожения. Процессы происходящие при созревании и старении вина.

## **6. Оценочные материалы текущего контроля**

### **Раздел 1. Химический состав винограда и вина.**

*Форма контроля/оценочное средство: Кейс-задание*

*Вопросы/Задания:*

1. Сульфитирование при технологии вина осуществляют с целью улучшения вкуса вина

контролирования процессов ферментации мезги

сдерживания развития вредной микрофлоры

ускорения выпадения осадка

2. Шапталлизация при технологии вина осуществляется с целью: насыщения вина углекислым газом

снижения содержания солей винной кислоты

снижения кислотности вина

повышения содержания сахара в вине

повышение содержания экстрактивных веществ

3. Для удаления из вина растворенных солей винной кислоты применяют: выдержку вина

фильтрацию

охлаждение

внесение ЖКС

4. К сухим относятся вина, которые не содержат сернистого ангидрида

содержат минимальное количество воды

содержат минимальное количество органических кислот

не содержат сбраживаемые сахара

5. Газированные вина получают в результате:



искусственного насыщения вина углекислым газом

вторичного брожения виноматериала

искусственного насыщения и вторичного брожения

внесения газообразующих веществ

6. Крепость марочных коньяков составляет:

от 35 до 45 о.%

от 42 до 50 о.%

от 40 до 57 о.%

от 40 до 60 о.%

7. Что лежит в основе биохимического способа получения спирта:

распад крахмала на спирт и углекислый газ

расщепление дрожжей на спирт и углекислый газ

сбраживание дрожжами биополимеров сырья, в результате чего образуются спирт и углекислый газ

сбраживание сахара дрожжами, в результате чего сахар распадается на

Спирт и углекислый газ

8. Явление касса в вине обусловлено содержанием:

азотистых веществ

белковых веществ

механических взвесей

катионов металлов

9. Длительное выделение углекислого газа "игра шампанского" происходит вследствие наличия:

белков

сахаров

связанных форм углекислого газа

органических кислот

10. Операция сульфитирования при производстве вин может проводиться внесением: метабисульфита калия

бисульфита калия

серной кислоты

сульфата калия

**Раздел 2. Процессы, происходящие при изготовлении вина.**

*Форма контроля/оценочное средство:*

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Восьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П-1.1 ПК-П-1.2 ПК-П7.2 ПК-П-1.3

Вопросы/Задания:

1. Какой тип кислоты практически не влияет на вкус большинства качественных вин?
2. Какие два сахара содержатся в винограде
3. Что такое антоцианы и антоцианиды
4. Азотсодержащие вещества винограда и вина.
5. Летучие и нелетучие органические кислоты
6. Фенольные вещества и их значение
7. Химический состав виноградной грозди.
8. Углеводы винограда и вина. Моносахариды.
9. Олигосахариды и полисахариды винограда и вина.
10. Органические кислоты винограда и вина.
11. Фенольные соединения винограда и вина.
12. Ферменты и витамины винограда, сусле, вина и дрожжей. Их взаимосвязанность и значение.
13. Минеральные вещества винограда и вина.
14. Вещества аромата (букета). Эфирные вещества винограда и превращения их в сусле и вине.
15. Энергетическая сущность дыхания и брожения. Современная теория спиртового брожения и его основные этапы.
16. Превращения азотистых и фенольных веществ на стадии созревания и старения вин.

17. Процессы, происходящие в сусле до начала спиртового брожения (стадия ферментации).

18. Алифатические спирты вина. Их образование и значение.

19. Вторичные и побочные продукты спиртового брожения. Их значение в виноделии.

20. Стабилизация вин. Процессы, протекающие при этом.

21. Сущность биохимических процессов при мадеризации и портвейнизации вина, а также при типизации этих вин.

22. Шампанизация вина и биохимические процессы при этом.

23. Созревание вина и превращение веществ, влияющих на аромат.

24. Созревание вина и превращение веществ, влияющих на аромат.

25. Превращения углеводов и липидного комплекса при созревании вин.

26. Биохимические и физико-химические процессы. Происходящие на стадии формирования вина.

*Заочная форма обучения, Девятый семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П-1.1 ПК-П-1.2 ПК-П-1.3*

Вопросы/Задания:

1. Микроорганизмы – вредители виноделия. Отрицательное влияние дрожевой и бактериальной микрофлоры на органолептические и физикохимические показатели вин.

2. Методы определения энзимических показателей

3. Процессы, протекающие при дестабилизации вин

4. Роль диоксида серы и кислорода воздуха в окислительно-восстановительных процессах

5. Фенольные вещества, их роль в формировании «бархатных» танинов

6. Факторы, влияющие на накопление глицерина и этилового спирта в вине

7. Факторы, влияющие на накопление сахаров и органических кислот в винограде

8. Факторы, влияющие на накопление сахаров и органических кислот в винограде.

9. Вещества приведенного экстракта: органические кислоты, сахара, глицерин, минеральные компоненты.

10. Ароматообразующие вещества виноградной ягоды: формы; факторы, влияющие на накопление.

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

#### *Основная литература*

1. Плотникова Л. Я. Физиология и биохимия растений: практикум / Плотникова Л. Я., Пожерукова В. Е.. - Омск: Омский ГАУ, 2024. - 124 с. - 978-5-907687-62-2. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/388208.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Турлова,, Ф. С. Физиология и биохимия микроорганизмов: учебное пособие для студентов специальности 06.01.03 – «биология» высших учебных заведений / Ф. С. Турлова,, Я. С. Усаева,, Ф. Х. Аमतханова,. - Физиология и биохимия микроорганизмов - Грозный: Чеченский государственный университет, 2024. - 90 с. - 2227-8397. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/147958.html> (дата обращения: 08.10.2025). - Режим доступа: по подписке

3. МАЧНЕВА Н. Л. Микробиология вина: учеб. пособие / МАЧНЕВА Н. Л., Гнеуш А. Н., Лысенко Ю. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 241 с. - 978-5-907294-76-9. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=7172> (дата обращения: 15.10.2025). - Режим доступа: по подписке

4. Копаева Н. А. Биохимия: учебное пособие / Копаева Н. А., Ласкателев Е. В.. - Липецк: Липецкий ГПУ, 2023. - 79 с. - 978-5-907655-70-6. - Текст: электронный. // RuSpLAN: [сайт]. - URL: <https://e.lanbook.com/img/cover/book/355964.jpg> (дата обращения: 19.06.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ТИЩЕНКО А. С. Микробиология: учеб. пособие / ТИЩЕНКО А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 92 с. - 978-5-907346-84-0. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9166> (дата обращения: 15.10.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Биология винограда: метод. указания / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 40 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9283> (дата обращения: 15.10.2025). - Режим доступа: по подписке

### **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

#### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLibrary

### **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

#### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

002зоо

Анализатор влажности "Эвлас-2М" (высокоточный) - 1 шт.

анализатор Флюорат-02-АБЛФ-Т - 1 шт.

Бокс абактериальной воздушной среды БАВнп-01-"Ламинар-С"-1,5 LORICA, Ламинарные системы (Бокс абактериальной воздушной среды для работы с посевами бак - 1 шт.

Весы 120 г/0,1 мг, аналитические, РХ124/Е, 120 г/0,01 мг, с поверкой, Ohaus, Китай - 1 шт.

Весы лабораторные электронные с поверкой DX-120 A&D - 1 шт.

дозатор мех. однокан. перем. объема 2000-10000мкл - 1 шт.

мезгообразователь МП-1 - 1 шт.

Микроскоп прямой лабораторного класса Olympus CX23 - 1 шт.

отсасыватель вакуумн.медицинский - 1 шт.

Персональный компьютер iRU I5/16GB/512GbSSD - 1 шт.

Плитка нагревательная C-Mag HP 10 IKAtherm, 50-500С, платформа 260x260 мм, керамика, ИКА - 1 шт.

рефрактометр ИРФ-454 Б2М - 1 шт.

Холодильник комбинированный лабораторный ХЛ-340-1 "POZIS" с металлическими дверями - 1 шт.

Шейкер-инкубатор ES-20/60 с принадлежностями BioSan - 1 шт.

шкаф сушильный Binder VD 53 - 1 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

***Методические указания по формам работы***

### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

### *Лабораторные занятия*

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объем дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачетных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;



- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с

- материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
  - сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
  - предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
  - предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
  - возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
  - применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
  - стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
  - наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

## **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**