

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

Факультет плодоовощеводства и виноградарства  
Виноградарства

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
«УПРАВЛЕНИЕ ВЕЛИЧИНОЙ И КАЧЕСТВОМ УРОЖАЯ ВИНОГРАДА ПУТЕМ  
ПРИМЕНЕНИЯ НЕКОРНЕВОГО ПИТАНИЯ»**

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: 2024

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.

2024

**Разработчики:**

Заведующий кафедрой, кафедра виноградарства Радчевский  
П.П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 35.03.05 Садоводство, утвержденного приказом Минобрнауки России 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<br>или<br>коллегиальный<br>орган | Ответственное<br>лицо | ФИО | Виза | Дата, протокол<br>(при наличии) |
|---|--|-----------------------|-----|------|---------------------------------|
|---|--|-----------------------|-----|------|---------------------------------|

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

Цель освоения дисциплины - формирование у студентов комплекса знаний по применению в виноградарстве физиологически активных веществ как фактора управления ростом и развитием растений для получения высокого выхода стандартного посадочного материала и больших урожаев требуемого качества.

Задачи изучения дисциплины:

- – реализация требований, установленных в Государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования к подготовке специалистов по виноградарству и виноделию;;
- – изучение технологий применения физиологически активных веществ в питомниководстве винограда для повышения выхода и качества привитого и корнесобственного посадочного материала;;
- - изучение технологий применения физиологически активных веществ в селекции винограда для оптимизации этого процесса;;
- - изучение технологий применения физиологически активных веществ на молодых виноградниках с целью ускорения вступления их в плодоношение;;
- - изучение технологий применения физиологически активных веществ на плодоносящих виноградниках с целью повышения устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, увеличения долговечности и продуктивности насаждений, получения продукции заданного качества..

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

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П12 Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда

ПК-П12.2 Разрабатывает с учетом требований культур и реализует технологии выращивания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда при различной технической оснащенности производства

*Знать:*

ПК-П12.2/Зн1 Знает разработку с учетом требований культур и реализует технологии выращивания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда при различной технической оснащенности производства

ПК-П12.2/Зн2

ПК-П12.2/Зн3

*Уметь:*

ПК-П12.2/Ум1 Умеет разрабатывать с учетом требований культур и реализует технологии выращивания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда при различной технической оснащенности производства

ПК-П12.2/Ум2

ПК-П12.2/Ум3

*Владеть:*

ПК-П12.2/Нв1 Владеет разработкой с учетом требований культур и реализует технологии выращивания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда при различной технической оснащенности производства

ПК-П12.2/Нв2

ПК-П12.2/Нв3

ПК-П12.3 Совершенствует технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда в зависимости от изменяющихся агроэкологических условий

*Знать:*

ПК-П12.3/Зн1 Знает пути совершенствования технологий возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда в зависимости от изменяющихся агроэкологических условий

ПК-П12.3/Зн2

ПК-П12.3/Зн3

ПК-П12.3/Зн4

*Уметь:*

ПК-П12.3/Ум1 Умеет совершенствовать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда в зависимости от изменяющихся агроэкологических условий

ПК-П12.3/Ум2

ПК-П12.3/Ум3

ПК-П12.3/Ум4

*Владеть:*

ПК-П12.3/Нв1 Владеет путями совершенствования технологий возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда в зависимости от изменяющихся агроэкологических условий

ПК-П12.3/Нв2

ПК-П12.3/Нв3

ПК-П12.3/Нв4

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) «Управление величиной и качеством урожая винограда путем применения некорневого питания» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 3, Заочная форма обучения - 3.

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

### 4. Объем дисциплины 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) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|-----------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| Третий семестр  | 72                        | 2                        | 35                              | 1                                      |              | 18                        | 16                          | 37                            | Зачет                           |
| Всего           | 72                        | 2                        | 35                              | 1                                      |              | 18                        | 16                          | 37                            |                                 |

#### Заочная форма обучения

| Период | Трудоемкость (часы) | Трудоемкость (ЗЕТ) | Контактная работа (часы, всего) | Внеаудиторная контактная работа (часы) | Зачет (часы) | Лекционные занятия (часы) | Практические занятия (часы) | Самостоятельная работа (часы) | Промежуточная аттестация (часы) |
|--------|---------------------|--------------------|---------------------------------|--|--------------|---------------------------|-----------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
|        |                     |                    |                                 |  |              |                           |                             |                               |                                 |

| обучения       | Общая гру<br>(ча<br>(31 | Общая гру<br>(31 | Контактн<br>(часы, | Внеаудиторн<br>работа | Зачет | Лекционн<br>(ча | Практичест<br>(ча | Самостоятел<br>(ча | Промежуточ<br>(ча |
|----------------|-------------------------|------------------|--------------------|-----------------------|-------|-----------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| Третий семестр | 72                      | 2                | 9                  | 1                     |       | 2               | 6                 | 63                 | Зачет             |
| Всего          | 72                      | 2                | 9                  | 1                     |       | 2               | 6                 | 63                 |                   |

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

#### Очная форма обучения

| Наименование раздела, темы  | Всего     | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы |
|---|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| <b>Раздел 1. Управление величиной и качеством урожая</b>  | <b>71</b> |                                 | <b>18</b>          | <b>16</b>            | <b>37</b>              | ПК-П-1.1<br>ПК-П-1.2<br>ПК-П-1.3  |
| Тема 1.1. Влияние макро- и микроэлементов на величину и качество урожая винограда.                                | 8         |                                 | 2                  | 2                    | 4                      | ПК-П12.2<br>ПК-П12.3  |
| Тема 1.2. Классификация и краткая характеристика современных минеральных удобрений                                | 6         |                                 | 2                  |                      | 4                      |   |
| Тема 1.3. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки цинксодержащими            | 8         |                                 | 2                  | 2                    | 4                      |   |
| Тема 1.4. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки борсодержащими удобрениями | 8         |                                 | 2                  | 2                    | 4                      |   |

|  |           |          |           |           |           |                                  |
|--|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------|
| Тема 1.5. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки марганецсодержащими удобрениями   | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                                  |
| Тема 1.6. величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки молибденсодержащими удобрениями  | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                                  |
| Тема 1.7. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки йодсодержащими препаратами  | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                                  |
| Тема 1.8. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки удобрениями серии Нутривант   | 8         |          | 2         | 2         | 4         |                                  |
| Тема 1.9. Применение водорастворимых минеральных удобрений нового поколения в системе минерального питания виноградного растения, путем некорневой подкормки       | 9         |          | 2         | 2         | 5         |                                  |
| Тема 1.10. качеством урожая винограда путем совместного применения некорневой подкормки минеральными удобрениями и обработки физиологически активными соединениями |           |          |           |           |           |                                  |
| <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>  | <b>1</b>  | <b>1</b> |           |           |           | ПК-П-1.1<br>ПК-П-1.2<br>ПК-П-1.3 |
| Тема 2.1. зачет  | 1         | 1        |           |           |           | ПК-П12.2<br>ПК-П12.3             |
| <b>Итого</b>   | <b>72</b> | <b>1</b> | <b>18</b> | <b>16</b> | <b>37</b> |                                  |

Заочная форма обучения

| Наименование раздела, темы   | Всего     | Внеаудиторная контактная работа | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа | Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы |
|--|-----------|---------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|---|
| <b>Раздел 1. Управление величиной и качеством урожая</b>   | <b>71</b> |                                 | <b>2</b>           | <b>6</b>             | <b>63</b>              | ПК-П-1.1<br>ПК-П-1.2<br>ПК-П-1.3  |
| Тема 1.1. Влияние макро- и микроэлементов на величину и качество урожая винограда.                                     | 8         |                                 |                    | 2                    | 6                      | ПК-П12.2<br>ПК-П12.3  |
| Тема 1.2. Классификация и краткая характеристика современных минеральных удобрений                                     | 9         |                                 |                    | 2                    | 7                      |   |
| Тема 1.3. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки цинксодержащими                 | 8         |                                 |                    | 2                    | 6                      |   |
| Тема 1.4. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки борсодержащими удобрениями      | 6         |                                 |                    |                      | 6                      |   |
| Тема 1.5. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки марганецсодержащими удобрениями | 8         |                                 | 2                  |                      | 6                      |   |

|  |           |          |          |          |           |                                  |
|--|-----------|----------|----------|----------|-----------|----------------------------------|
| Тема 1.6. величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки молибденсодержащими удобрениями  | 6         |          |          |          | 6         |                                  |
| Тема 1.7. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки йодсодержащими препаратами  | 6         |          |          |          | 6         |                                  |
| Тема 1.8. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки удобрениями серии Нутривант   | 6         |          |          |          | 6         |                                  |
| Тема 1.9. Применение водорастворимых минеральных удобрений нового поколения в системе минерального питания виноградного растения, путем некорневой подкормки       | 7         |          |          |          | 7         |                                  |
| Тема 1.10. качеством урожая винограда путем совместного применения некорневой подкормки минеральными удобрениями и обработки физиологически активными соединениями | 7         |          |          |          | 7         |                                  |
| <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>  | <b>1</b>  | <b>1</b> |          |          |           | ПК-П-1.1<br>ПК-П-1.2<br>ПК-П-1.3 |
| Тема 2.1. зачет  | 1         | 1        |          |          |           | ПК-П12.2<br>ПК-П12.3             |
| <b>Итого</b>   | <b>72</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>6</b> | <b>63</b> |                                  |

## 5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

### *Раздел 1. Управление величиной и качеством урожая*

*(Заочная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 63ч.; Очная: Лекционные занятия - 18ч.; Практические занятия - 16ч.; Самостоятельная работа - 37ч.)*

*Тема 1.1. Влияние макро- и микроэлементов на величину и качество урожая винограда.*

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

Влияние макро- и микроэлементов на величину и качество урожая винограда.

*Тема 1.2. Классификация и краткая характеристика современных минеральных удобрений*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.; Заочная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 7ч.)*

Классификация и краткая характеристика современных минеральных удобрений

*Тема 1.3. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки цинксодержащими*

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

Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки цинксодержащими

*Тема 1.4. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки борсодержащими удобрениями*

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

Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки борсодержащими удобрениями

*Тема 1.5. Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки марганецсодержащими удобрениями*

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

Управление величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки марганецсодержащими удобрениями

*Тема 1.6. величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки молибденсодержащими удобрениями*

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

величиной и качеством урожая винограда путем некорневой подкормки молибденсодержащими удобрениями

*Тема 1.7. Управление  
величиной и  
качеством урожая винограда путем  
некорневой  
подкормки  
йодсодержащими  
препаратами*

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

*Управление  
величиной и  
качеством урожая винограда путем  
некорневой  
подкормки  
йодсодержащими  
препаратами*

*Тема 1.8. Управление  
величиной и  
качеством урожая  
винограда путем  
некорневой  
подкормки  
удобрениями  
серии Нутривант*

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

*Управление  
величиной и  
качеством урожая  
винограда путем  
некорневой  
подкормки  
удобрениями  
серии Нутривант*

*Тема 1.9. Применение  
водорастворимых  
минеральных  
удобрений нового  
поколения в системе  
минерального  
питания  
виноградного  
растения, путем  
некорневой  
подкормки*

*(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 7ч.)*

Применение  
водорастворимых  
минеральных  
удобрений нового  
поколения в системе  
минерального  
питания  
виноградного  
растения, путем  
некорневой  
подкормки

*Тема 1.10. качеством урожая винограда путем совместного  
применения некорневой подкормки  
минеральными удобрениями и обработки  
физиологически активными  
соединениями*

*(Самостоятельная работа - 7ч.)*

качеством урожая винограда путем совместного  
применения некорневой подкормки  
минеральными удобрениями и обработки  
физиологически активными  
соединениями

## **Раздел 2. Промежуточная аттестация**

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная  
работа - 1ч.)*

*Тема 2.1. зачет*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Очная: Внеаудиторная контактная  
работа - 1ч.)*

зачет

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

### **Раздел 1. Управление величиной и качеством урожая**

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. 3. Ауксины – природа и физиологические функции.
3. Ауксины – природа и физиологические функции.
2. 7. Абсцизовая кислота (АБК) - природа и физиологические функции.
7. Абсцизовая кислота (АБК) - природа и физиологические функции.

### **Раздел 2. Промежуточная аттестация**

*Форма контроля/оценочное средство:*

*Вопросы/Задания:*

## **7. Оценочные материалы промежуточной аттестации**

*Очная форма обучения, Третий семестр, Зачет*

Вопросы/Задания:

1. 1. Значение регуляторов роста в растениеводстве и виноградарстве.
2. Назовите, какие фитогормоны содержатся в растениях, и перечислите их физиологические функции.
3. Ауксины – природа и физиологические функции.
4. Гиббереллины - природа и физиологические функции.
5. Цитокинины - природа и физиологические функции.
6. Брассиностероиды - природа и физиологические функции.
7. Абсцизовая кислота (АБК) - природа и физиологические функции.
8. Этилен - природа и физиологические функции.
9. Синтетические аналоги фитогормонов, их применение.
10. Синтетические аналоги ауксинов, технология их применения для стимулирования корнеобразования черенков винограда.

1. Значение регуляторов роста в растениеводстве и виноградарстве.
2. Назовите, какие фитогормоны содержатся в растениях, и перечислите их физиологические функции.
3. Ауксины – природа и физиологические функции.
4. Гиббереллины - природа и физиологические функции.
5. Цитокинины - природа и физиологические функции.
6. Брассиностероиды - природа и физиологические функции.
7. Абсцизовая кислота (АБК) - природа и физиологические функции.
8. Этилен - природа и физиологические функции.
9. Синтетические аналоги фитогормонов, их применение.
10. Синтетические аналоги ауксинов, технология их применения для стимулирования корнеобразования черенков винограда.

*Заочная форма обучения, Третий семестр, Зачет*

Вопросы/Задания:

1. 1. Значение регуляторов роста в растениеводстве и виноградарстве.
2. Назовите, какие фитогормоны содержатся в растениях, и перечислите их физиологические функции.
3. Ауксины – природа и физиологические функции.
4. Гиббереллины - природа и физиологические функции.
5. Цитокинины - природа и физиологические функции.
6. Брассиностероиды - природа и физиологические функции.
7. Абсцизовая кислота (АБК) - природа и физиологические функции.
8. Этилен - природа и физиологические функции.
9. Синтетические аналоги фитогормонов, их применение.
10. Синтетические аналоги ауксинов, технология их применения для стимулирования корнеобразования черенков винограда.

1. Значение регуляторов роста в растениеводстве и виноградарстве.
2. Назовите, какие фитогормоны содержатся в растениях, и перечислите их физиологические функции.
3. Ауксины – природа и физиологические функции.
4. Гиббереллины - природа и физиологические функции.
5. Цитокинины - природа и физиологические функции.
6. Брассиностероиды - природа и физиологические функции.
7. Абсцизовая кислота (АБК) - природа и физиологические функции.
8. Этилен - природа и физиологические функции.
9. Синтетические аналоги фитогормонов, их применение.
10. Синтетические аналоги ауксинов, технология их применения для стимулирования корнеобразования черенков винограда.

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

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

#### *Основная литература*

1. РАДЧЕВСКИЙ П. П. Применение ФАВ в виноградарстве: метод. рекомендации / РАДЧЕВСКИЙ П. П., Овчарова А. П., Осипов М. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 78 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9284> (дата обращения: 13.01.2025). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. ТРОШИН Л. П. Агробиологическая и технологическая характеристика сортов винограда Кубани: учеб. пособие / ТРОШИН Л. П., Радчевский П. П.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 142 с. - 978-5-907667-56-3. - Текст: непосредственный.

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

#### *Профессиональные базы данных*

Не используются.

#### *Ресурсы «Интернет»*

1. <http://edu.kubsau.local> - Образовательный портал КубГАУ
2. <http://www.fermer.ru/> - ФЕРМЕР.RU - главный фермерский портал
3. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
4. <https://e.lanbook.com/> - Электронно-библиотечная система Лань
5. <http://znanium.com/> - Электронно-библиотечная система Znanium.com

### **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**

#### Лаборатория

527гл

Анализатор жидкости ультразвуковой "Уликор"(Анализатор отградуирован в исполнении КОЛОС-2) с поверкой - 1 шт.

Магнитная мешалка с нагревом UED-20 - 1 шт.

Микроскоп биологический Микромед 1 (2-20inf) - 1 шт.

Плита нагревательная ES-НА3040 - 1 шт.

Пресс винтовой 5 литров - 1 шт.

Рефрактометр для спирта "Спирт 0-80" (RHW-80) - 1 шт.

Телевизор LED 75\*(190см) DEXP U75H8000K {4K UltraHD, 3840x2160, Smart TV, Яндекс.TB} - 1 шт.

Холодильник бытовой двухкамерный "Бирюса" 250 л - 1 шт.

Центрифуга настольная Elmi CM-6M с ротором 6M.06 (6x50 мл, 3500 об/мин) - 1 шт.

Шейкер US-1350L цифровое управление возвратно-поступательное движение - 1 шт.

Электронные лабораторные весы DL-3000 НПВ 3200г d=0.01 класс точности II, калибровка внешняя с поверкой - 1 шт.

Электронные лабораторные весы EK-610i НПВ 600г d=0.01 класс точности II, калибровка внешняя с поверкой - 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.

##### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для

детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

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

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём 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 зачётных 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 плоскочечатную 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)**

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.