

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

Факультет плодовоощеводства и виноградарства

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета плодовоощеводства и  
виноградарства, кандидат с.-х наук

М.А. Осипов

«90» 04 2020 г.



**Рабочая программа дисциплины**  
**«Применения физиологически активных веществ в виноградарстве»**

**Направление подготовки**  
35.03.05 Садоводство

**Направленность подготовки**  
«Декоративное садоводство, плодовоощеводство, виноградарство и  
виноделие

**Уровень высшего образования**  
бакалавриат

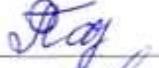
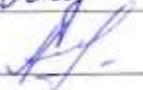
**Форма обучения**  
очная

**Краснодар**  
2020

Рабочая программа дисциплины «Применение физиологически активных веществ в виноградарстве» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 1 августа 2017 г. № 737.

Авторы:

завкафедрой, к. с.-х. н., доцент ВАК  
ст. преподаватель

  
П. П. Радчевский  
  
А. П. Овчарова

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры виноградарства от 23.03. 2020 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой,

к. с.-х. н.

  
П.П. Радчевский

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета 02.04.2020 г. № 8

Председатель

методической комиссии,  
д.с.-х.н., профессор

  
С.С. Чумаков

Руководитель

основной профессиональной  
образовательной программы,

к.с.-х.н., доцент

  
Л.Г. Рязанова

## **1 Цель и задачи освоения дисциплины**

**Целью** освоения дисциплины «Применение физиологически активных веществ в виноградарстве» является 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:**

- 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;
- Производство посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда
- Реализация технологий возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда

## **2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО**

В результате изучения дисциплины «Применение физиологически активных веществ в виноградарстве» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий:

Профессиональный стандарт: Агроном 09.07.2018 г. № 454 н

Трудовая функция: Разработка системы мероприятий по повышению эффективности производства (код В/01.6)

Трудовые действия:

Производство посадочного материала плодовых, декоративных, овощных культур и винограда

Реализация технологий возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда

**В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:**

ПКС-6 Готов применять удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику.

ПКС-11 Готов производить посадочный материал плодовых, декоративных, овощных культур и винограда;

ПКС-12 Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда.

### **3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

«Применение физиологически активных веществ в виноградарстве» является дисциплиной вариативной части (части формируемой участниками образовательных отношений) ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 35.03.05 Садоводство, направленность «Декоративное садоводство, плодовоовощеводство, виноградарство и виноделие»

### **4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)**

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b> в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	62	11
— лекции	26	4
— лабораторные	36	6
— внеаудиторная		1
— зачет	1	-
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	45	93
— прочие виды самостоятельной работы		-
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>-108</b>

### **5 Содержание дисциплины**

По итогам изучаемой дисциплины студенты (обучающиеся) сдают зачет.

Дисциплина изучается на 4 курсе, в 8 семестре.

### **Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения**

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторн ые занятия	Самостоите льная работа
1.	Природные регуляторы роста растений (фитогормоны) и их синтетические аналоги. Роль регуляторов роста растений в технологиях выращивания различных сельскохозяйственных культур. Классификация фитогормонов и регуляторов роста. Краткая история их открытия. Механизм действия и свойства основных регуляторов роста.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	2	2	2
2.	Определение физиологической активности гуминовых препаратов с помощью биологических тестов. Подобрать несколько гуминовых препаратов; сделать водные рабочие растворы различной концентрации; замочить в них на сутки отсортированные по размеру семена пшеницы одного сорта; поместить вымоченные семена на проращивание в рулончики фильтровальной бумаги. Через сутки учесть количество пророщенных семян с замером длины проростков и корешков. После обработки цифровых данных сделать заключение о физиологической активности гуминовых препаратов с определением оптимальной	ПКС-11 ПКС-12			4	2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторн ые занятия	Самостоите льная работа
	концентрации рабочего раствора.					
3.	Управление корне- и каллусообразованием черенков при производстве привитых и корнесобственных саженцев винограда путем использования регуляторов роста.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	4	2	4
4.	Применение регуляторов роста в селекционной работе с виноградом.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	2		2
5.	<b>Разработка технологических схем применения ФАВ при производстве корнесобственного посадочного материала винограда.</b> Подбор ФАВ способных ингибировать распускание глазков на черенках, с одновременным стимулированием образования зачатков корней; определение технологических регламентов их применения: сроки и кратность обработки, концентрация рабочего раствора препаратов, способ обработки.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12			2	2
6.	Использование в виноградарстве гиббереллинов содержащих препаратов.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	2	2	4
7.	Технологии использования в виноградарстве препаратов содержащих цитокинины и ингибиторы роста растений (этилен и АБК).	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	4	2	2
8.	Овладение практическими навыками и методикой обработки	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8		2	4

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторн ые занятия	Самостоите льная работа
	черенков винограда стимуляторами корнеобразования. Подбор эффективных стимуляторов ризогенеза, подготовка черенков, приготовление рабочих растворов ФАВ, разные варианты обработки черенков, помещение обработанных черенков на проращивание.					
9.	Использование в виноградарстве препаратов, созданных на основе гуминовых и фульвокислот.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	2	2	2
10.	<b>Разработка технологических схем применения ФАВ при производстве привитого посадочного материала винограда.</b> Подбор ФАВ способных ингибировать распускание глазков на привое, с одновременным стимулированием образования каллуса и зачатков корней, образования сосудистой проводящей системы в зоне спайки; определение технологических регламентов их применения: сроки и кратность обработки, концентрация рабочего раствора препаратов, способ обработки.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8		2	2
11.	Регулирование процессов роста, развития и плодоношения винограда с помощью препаратов созданных на основе арахидоновой кислоты и силатренов.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	2	2	2
12.	Овладение	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8		2	2

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторн ые занятия	Самостоите льная работа
	практическими навыками и методикой проведения промежуточных биометрических учетов и замеров на пророщиваемых черенках винограда обработанных стимуляторами корнеобразования. Учеты и замеры показателей побего- и корнеобразования черенков: количества укоренившихся черенков, числа и длины корней, количества и длины побегов, длины зоны корнеобразования; камеральная обработка экспериментальных данных с формулированием предварительных выводов по физиологической активности препаратов и оптимальных концентрациях рабочего раствора.					
13.	Регулирование процессов роста, развития и плодоношения винограда с помощью препаратов созданных на основе брассиностероидов и фенольных соединений.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	2	4	4
14.	Регулирование процессов роста, развития и плодоношения винограда с помощью препаратов созданных на основе аминокислот и терпеноидов, тритерпеновых кислот.	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	2	4	6
15.	Регулирование процессов роста, развития и	ПКС-6 ПКС-11 ПКС-12	8	4	4	3

№ п/ п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	плодоношения винограда с помощью мелафена и продуктов микробиологического синтеза.					
Итого				26	36	45

## **6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1. Виноградарство. Программа итоговой государственной аттестации по направлению подготовки 110500.62 «Садоводство».
2. Радчевский П.П. Влияние биологически активных веществ на регенерационные свойства виноградных черенков, выход и качество саженцев: монография / П. П. Радчевский. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 275 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35354836>

1. Радчевский П.П. Влияние биологически активных веществ на регенерационные свойства виноградных черенков, выход и качество саженцев: монография / П. П. Радчевский. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 275 с. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35354836>

2. Смирнов К.В. Виноградарство: учебник / К.В. Смирнов, Л.М. Малтабар, А.К. Раджабов, Н.В. Матузок, Л.П. Трошин. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 500 с. <https://vinograd.info/knigi/vinogradarstvo-uchebnik-1998/>

3. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч. 3. Экспериментальная химия: учеб. Пособие / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 755 с. <https://kubsau.ru/upload/iblock/284/28447c3deb0ec544abc94b12dfdd06ee.pdf>

4. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях: учебное пособие для подготовки магистров / [В.В. Котляров](#), Ю.П. Федулов, К.А. Доценко, Д.В. Котляров, Е.К. Яблонская. - Краснодар: КубГАУ, 2013. - 169 с.- ISBN 978-5-94672-582-8. <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-primeneniya-fiziologicheski-aktivnyh-veschestv-v-sovremennyh-tehnologiyah-vozdelyvaniya-yabloni>

5. Шаповал О.А. Регуляторы роста растений в агротехнологиях основных сельскохозяйственных культур / О.А. Шаповал, И.П. Можарова, А.Я. Барчукова и др.; под ред. академика РАН Сычева В.Г. – М.: Изд-во ВНИИА, 2015. – 348 с. <https://cyberleninka.ru/article/n/regulyatory-rosta-rasteniy-v-agrotehnologiyah>

6. Регуляторы роста растений в практике сельского хозяйства. О.А. Шаповал, В. В. Вакуленко, Л. Д. Прусакова, И. П. Можарова. - М.: ВНИИА, 2009. <https://cyberleninka.ru/article/n/regulyatory-rosta-rasteniy-povyshayut-stressoustoychivost-kultur>

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

### **7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО**

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения
ПКС-6 Готов применять удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику.	
2,4,5,6	Учебная практика
3	Агрохимия
3	Общее земледелие
4	Механизация в садоводстве
6	Интегрированная защита садовых растений
5	Фитопатология и энтомология
9	Экономика и организация садоводства
8	Семеноводство овощных культур
ПКС-11 Готов производить посадочный материал плодовых, декоративных, овощных культур и винограда	
2,4,5,6	Учебная практика
3,4,5,6	Садоводство
3,4	Селекция и семеноводство садовых растений
8	Семеноводство овощных культур
6	Технологическая практика
6	Производственная практика

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения
7,8	Питомниководство плодовых культур и винограда
8	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПКС-12	Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда
3,4,5,6	Садоводство
5	Лекарственные и эфиромасличные растения
7,8	Питомниководство плодовых культур и винограда
7	Производство винограда целевого назначения

## **7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания**

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ПКС-6 Готов применять удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику.					
Знать: основы питания растений, виды и формы удобрений, способы и технику внесения удобрений и средств защиты растений, назначение и принципы работы сельскохозяйственной техники	Не знает основ питания растений, видов и форм удобрений, способов и техники внесения удобрений и средств защиты растений, назначения и принципов работы сельскохозяйственной техники	Знает с пробелами основы питания растений, виды и формы удобрений, способы и технику внесения удобрений и средств защиты растений, назначение и принципы работы сельскохозяйственной техники	Знает с отдельными незначительными пробелами основы питания растений, виды и формы удобрений, способы и технику внесения удобрений и средств защиты растений, назначение и принципы работы сельскохозяйственной техники	Знает в полном объеме основы питания растений, виды и формы удобрений, способы и технику внесения удобрений и средств защиты растений, назначение и принципы работы сельскохозяйственной техники	Контрольная работа, тест, опрос

Уметь: дать фитосанитарную оценку посевов и многолетних насаждений, определить дефицит элементов питания по внешним признакам растений, оценить качество работы сельскохозяйственной техники	Не умеет дать фитосанитарной оценки посевов и многолетних насаждений, определить дефицит элементов питания по внешним признакам растений, оценить качество работы сельскохозяйственной техники	Умеет дать фитосанитарную оценку посевов и многолетних насаждений, определить дефицит элементов питания по внешним признакам растений, оценить качество работы сельскохозяйственной техники с некоторыми погрешностями	Умеет дать фитосанитарную оценку посевов и многолетних насаждений, определить дефицит элементов питания по внешним признакам растений, оценить качество работы сельскохозяйственной техники с некоторыми незначительными погрешностями	Умеет на высоком уровне дать фитосанитарную оценку посевов и многолетних насаждений, определить дефицит элементов питания по внешним признакам растений, оценить качество работы сельскохозяйственной техники	Контрольная работа, тест, опрос
Владеть: методиками расчета необходимых доз внесения удобрений и средств защиты растений, единиц сельскохозяйственной техники	Не владеет методиками расчета необходимых доз внесения удобрений и средств защиты растений, единиц сельскохозяйственной техники	Слабо владеет методиками расчета необходимых доз внесения удобрений и средств защиты растений, единиц сельскохозяйственной техники	Владеет с отдельными незначительными погрешностями и методиками расчета необходимых доз внесения удобрений и средств защиты растений, единиц сельскохозяйственной техники	Владеет в полном объеме методиками расчета необходимых доз внесения удобрений и средств защиты растений, единиц сельскохозяйственной техники	Контрольная работа, тест, опрос
ПКС-11 Готов производить посадочный материал плодовых, декоративных, овощных культур и винограда;					
Знать: виды и способы размножения плодовых, декоративных , овощных культур и винограда; отраслевые	Не знает виды и способы размножения плодовых, декоративных , овощных культур и винограда; отраслевые	Знает с некоторыми пробелами виды и способы размножения плодовых, декоративных , овощных	Знает с некоторыми несущественными пробелами виды и способы размножения плодовых, декоративных , овощных	В полном объеме знает виды и способы размножения плодовых, декоративных , овощных	Контрольная работа, тест, опрос

стандарты на посадочный материал	стандарты на посадочный материал	культур и винограда; отраслевые стандарты на посадочный материал	декоративных, овощных культур и винограда; отраслевые стандарты на посадочный материал	винограда; отраслевые стандарты на посадочный материал	
Уметь: реализовывать технологии выращивания посадочного материала садовых культур при различной технической оснащенности производства	Не умеет реализовывать технологии выращивания посадочного материала садовых культур при различной технической оснащенности производства	Умеет реализовывать технологии выращивания посадочного материала садовых культур при различной технической оснащенности производства с некоторыми погрешностями	Умеет реализовывать технологии выращивания посадочного материала садовых культур при различной технической оснащенности производства с отдельными несущественными погрешностями	На высоком уровне умеет реализовывать технологии выращивания посадочного материала садовых культур при различной технической оснащенности производства	Контрольная работа, тест, опрос
Владеть: современным и отечественными и зарубежными методами получения посадочного материала садовых культур	Не владеет современным и отечественными и зарубежными методами получения посадочного материала садовых культур	Слабо владеет современным и отечественными и зарубежными методами получения посадочного материала садовых культур	Владеет современным и отечественными и зарубежными методами получения посадочного материала садовых культур с некоторыми незначительными погрешностями	Владеет на высоком уровне современным и отечественными и зарубежными методами получения посадочного материала садовых культур	Контрольная работа, тест, опрос
ПКС-12 Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда.					
Знать: требования садовых культур к условиям выращивания,	Не знает требований садовых культур к условиям выращивания,	Знает требования садовых культур к условиям выращивания,	Знает требования садовых культур к условиям выращивания,	В полном объеме знает требования садовых культур к условиям выращивания,	Контрольная работа, тест, опрос

	систему удобрений и средств защиты растений, техническое и технологическое обеспечение производства	систему удобрений и средств защиты растений, техническое и технологическое обеспечение производства	систему удобрений и средств защиты растений, техническое и технологическое обеспечение производства с некоторыми пробелами	систему удобрений и средств защиты растений, техническое и технологическое обеспечение производства с отдельными несущественными пробелами	выращивания, систему удобрений и средств защиты растений, техническое и технологическое обеспечение производства	
Уметь: реализовывать технологии выращивания садовых культур при различной технической оснащенности производства	Не умеет реализовывать технологии выращивания садовых культур при различной технической оснащенности производства	Слабо умеет реализовывать технологии выращивания садовых культур при различной технической оснащенности производства	Умеет реализовывать технологии выращивания садовых культур при различной технической оснащенности производства с отдельными незначительными погрешностями	Умеет на высоком уровне реализовывать технологии выращивания садовых культур при различной технической оснащенности производства	Контрольная работа, тест, опрос реферат	
Владеть: методиками совершенствования технологии возделывания садовых культур в зависимости от изменяющихся агротехнических условий и технического оснащения	Не владеет методиками совершенствования технологии возделывания садовых культур в зависимости от изменяющихся агротехнических условий и технического оснащения	Слабо владеет методиками совершенствования технологии возделывания садовых культур в зависимости от изменяющихся агротехнических условий и технического оснащения	Владеет методиками совершенствования технологии возделывания садовых культур в зависимости от изменяющихся агротехнических условий и технического оснащения	На высоком уровне владеет методиками совершенствования технологии возделывания садовых культур в зависимости от изменяющихся агротехнических условий и технического оснащения	Контрольная работа, тест, опрос	

### **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО**

#### **7.3.1 Задания для контрольной работы**

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.
11. ФАВ не ауксиновой группы, применяемые для стимулирования корнеобразовательной способности черенков винограда, технология их применения.
11. Синтетические аналоги гиббереллинов, их применение на бессемянных сортах винограда.
12. Применение гуминовых препаратов в виноградарстве.
13. Перечислите препараты, обладающие комплексным воздействием на растения.
14. ФАВ – индукторы устойчивости растений к болезням.
15. Эпин-экстра – природа, физиологические функции, технология применения.
16. Витазим - природа, физиологические функции, технология применения.
17. Вымпел - природа, физиологические функции, технология применения.
18. Янтарная кислота, препарат Универсальный - природа, физиологические функции, технология их применения.
19. Мелафен - природа, физиологические функции, технология применения.
20. Лариксин - природа, физиологические функции, технология применения.
21. Авибиф - природа, физиологические функции, технология применения.
22. Иммуноцитофит - природа, физиологические функции, технология применения.

23. Крезацин - природа, физиологические функции, технология применения.

24. Силк, Новосил - природа, физиологические функции, технология применения на винограде.

25. Циркон - природа, физиологические функции, технология применения на винограде.

26. Атоник плюс - природа, физиологические функции, технология применения на винограде.

27. Эмистим - природа, физиологические функции, технология применения на винограде.

### **7.3.2 Тестовые задания**

1. С использованием какого фитогормона изготавливаются регуляторы роста используемые в качестве стимулятора корнеобразования:
  - а) цитокинины
  - б) гиббереллины
  - в) ауксины
  - г) этилен
2. С использованием какого фитогормона изготавливаются регуляторы роста используемые для обработки бессемянных сортов винограда:
  - а) цитокинины
  - б) гиббереллины
  - в) ауксины
  - г) этилен
3. С использованием какого фитогормона изготавливаются регуляторы роста используемые при размножении винограда методом *in vitro* для дифференциации органов и тканей:
  - а) цитокинины
  - б) гиббереллины
  - в) ауксины
  - г) АБК
4. Какова оптимальная концентрация раствора гиббереллина при обработке бессемянных сортов винограда:
  - а) 25-30 мг/л
  - б) 30-50 мг/л
  - в) 50-75 мг/л
  - г) 100 мг/л)
5. Какова оптимальная концентрация раствора гиббереллина при обработке сортов винограда с функционально женским типом цветка:
  - а) 25-30 мг/л
  - б) 25-50 мг/л

- в) 50-75 мг/л
  - г) 100 мг/л)
6. Оптимальные сроки обработки винограда гиббереллином:
- а) в период массового цветения, после формирования завязи - примерно через 8-10 дней после окончания цветения;
  - б) в начале цветения, в начале формирования ягод;
  - в) в середине фазы цветения, через 2 недели после окончания цветения;
  - г) перед цветением, в период массового цветения)
7. В чем лучше растворять гиббереллин для приготовления маточного раствора препарата:
- а) в спирте
  - б) в воде
  - в) в солярке
  - г) в ацетоне
8. Применение гиббереллина обеспечивает наибольший эффект на:
- а) сортах винограда с функционально мужским типом цветка
  - б) технических сортах винограда
  - в) семенных сортах винограда
  - г) бессемянных сортах винограда
9. При применении гиббереллина на сортах винограда с функционально женским типом цветка происходит:
- а) образование крупных бессемянных ягод
  - б) увеличение размера ягод и изменение окраски
  - в) увеличение размера и изменение консистенции мякоти ягод
  - г) образование мускатного аромата у ягод и увеличение кислотности
10. Наиболее производительный способ применения гиббереллина на винограде:
- а) инъекции раствором препарата в гребненожку винограда;
  - б) наложение гормонального лейкопластиря на гребненожку винограда;
  - в) обработка соцветий путем опрыскивания
  - г) окурение соцветия в емкость с раствором на несколько секунд.
11. Что такое гиббереллин:
- а) препарат полученный микробиологическим путем из паразитического гриба Фузариум
  - б) препарат полученный микробиологическим путем из грибов Стрептомицетов
  - в) препарат полученный микробиологическим путем из грибов Актиномицетов
  - г) препарат полученный микробиологическим путем из грибов Базидиомицентов

12. Какой из фитогормонов в наибольшей степени ускоряет прорастание семян винограда:
- а) ауксины
  - б) гиббереллины
  - в) цитокинины
  - г) этилен.
13. Какая концентрация гетероауксина применяется при кратковременной обработке виноградных черенков:
- а) 1,0 %
  - б) 0,5 %
  - в) 0,15-0,2 %
  - г) 0,01 %.
14. Какая концентрация гетероауксина применяется при обработке черенков винограда в течение 16-24 ч:
- а) 0,002 %
  - б) 0,5 %
  - в) 0,01-0,02 %
  - г) 0,2 %.
15. Какая концентрация гетероауксина применяется для обработки места виноградных прививок перед парафинированием:
- а) 0,002 %
  - б) 0,05-0,1 %
  - в) 0,01-0,02 %
  - г) 1,0 %.
16. При каком состоянии зимующего глазка происходит максимальный синтез ауксинов:
- а) состояние покоя
  - б) набухший глазок
  - в) начало распускания глазка
  - г) длина побегов 1-2 см.
17. Какой из перечисленных регуляторов роста обладает фунгицидным действием:
- а) Гумат калия
  - б) Мелафен
  - в) Зеребра аgro
  - г) Завязь.
18. Нормам расхода Зеребра аgro на 1 га виноградника:
- а) 250-300 мл
  - б) 100-150 мл
  - в) 500-600 мл
  - г) 1000-1500 мл
19. Фунгицидные свойства Зеребра аgro обусловлены:

- а) наличием в составе препарата фитонцидов
  - б) наличием в составе препарата природных антибиотиков
  - в) сильным окислительным действием
  - г) наличием в составе препарата салициловой кислоты
20. Регуляторы роста тормозящие вегетативный рост стебля в длину и способствующие лучшему развитию корневой системы:
- а) ретарданты
  - б) иммуномодуляторы
  - в) десиканты
  - г) дефолианты.
21. Дефолианты – это группа регуляторов роста способствующих:
- а) удалению листьев с растений
  - б) изменению окраски листьев
  - в) повышению устойчивости растений к низким температурам
  - г) угнетению ростовых процессов
22. Условия внешней среды, стимулирующие синтез ауксинов:
- а) темнота
  - б) свет
  - в) высокие температуры воздуха
  - г) относительная влажность воздуха в пределах 50-60
23. Регуляторы роста, действующим веществом которых является арахидоновая кислота:
- а) Биодукс, Иммуноцитофит, ОберегЪ, Эль-1
  - б) Кавказ, Универсальный, Флорон, Фармайод
  - в) Завязь, Бутон, Альбит, Корневин
  - г) Эпин-Экстра, Витазим, КомКат, Циркон
24. Регуляторы роста, созданные на основе брассинолидов:
- а) Эпин-Экстра, Витазим, КомКат
  - б) Циркон, Вэрва-эль, Атоник Плюс
  - в) Кавказ, Универсальный, Фуфанон
  - г) Завязь, Бутон, Цветень
25. Регуляторы роста, созданные на основе фенольных соединени:
- а) Циркон, Вэрва-эль, Атоник Плюс
  - б) Кавказ, Универсальный, Фуфанон
  - в) Завязь, Бутон, Цветень
  - г) Эпин-Экстра, Витазим, КомКат
26. Регуляторы роста, созданные на основе гидроксикоричных кислот:
- А) Циркон, Домоцвет
  - Б) Кавказ, Универсальный
  - В) Вымпел, Витазим
  - Г) Завязь, Бутон

27. Гормоны, поддерживающие в норме иммунную систему растений в стрессовых ситуациях:
- а) Брассинолиды
  - б) Ауксины
  - в) Этилен
  - г) Цитокинины
28. Основой препарата гетероауксин является:
- а) индолилуксусная кислота**
  - б) индолилмасляная кислота
  - в) нафтилуксусная кислота
  - г) фумаровая кислота
29. Основой препарата корневин является:
- а) индолилуксусная кислота
  - б) индолилмасляная кислота**
  - в) нафтилуксусная кислота
  - г) гидрокоричные кислоты
30. Препарат, входящий в группу ретардантов:
- Циркон
  - Эльф
  - Флорон
  - Альбит

### **Вопросы к зачету**

ПКС-6 Готов применять удобрения, средства защиты растений, сельскохозяйственную технику.

1. Фитогормоны и их роль в жизнедеятельности растений. Классификация фитогормонов.
2. Ауксины, механизм их действия, локализация синтеза и транспорт по растению.
3. Гиббереллины, механизм их действия, локализация синтеза и транспорт по растению.
4. Цитокинины, механизм их действия, локализация синтеза и транспорт по растению.
5. Абсцизовая кислота, механизм её действия, локализация синтеза и транспорт по растению.
6. Этилен, механизм его действия, локализация синтеза и транспорт по растению.
7. Фенольные ингибиторы, их многообразие, значение в регуляции жизнедеятельности растений.

### **Практические задания:**

*Задание 1.* Назовите полную классификацию фитогормонов.

*Задание 2.* Опишите механизм действия ауксинов.

*Задание 3.* Опишите механизм действия абзсизовой кислоты.

*Задание 4.* Объясните процесс локализации синтеза этилена в растениях.

*Задание 5.* Объясните процесс транспорта цитокинины.

ПКС-11 Готов производить посадочный материал плодовых, декоративных, овощных культур и винограда;

1. Роль регуляторов роста и развития растений в гормональной регуляции жизнедеятельности растений.
2. Салициловая кислота и её роль в регуляции жизнедеятельности растений, морфактины.
3. Регуляторы роста и развития растений и их роль в биотехнологиях.
4. Разнообразие регуляторов роста и развития растений, применяемых в агротехнологиях.
5. Иммуностимуляторы, их биологическое значение, использование в технологиях выращивания винограда.
6. Гуматы и их использование в технологиях выращивания винограда.
7. Ретарданты и их использование в технологиях выращивания винограда.
8. Эпиферолы и их использование в технологиях выращивания винограда.

#### Практические задания:

*Задание 1.* Перечислите все известные регуляторы роста и развития растений.

*Задание 2.* Объясните роль салициловой кислоты в регуляции жизнедеятельности растений.

*Задание 3.* Перечислите, какие роли регуляторы роста выполняют в гормональной регуляции растений.

*Задание 4.* Объясните значение иммуностимуляторов в выращивании винограда.

*Задание 5.* Расскажите об использовании Эпиферолов в технологиях выращивания винограда.

ПКС-12 Готов реализовывать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда.

1. Хитозаны и их использование в технологиях выращивания винограда.
2. Клеточные метаболиты в технологиях выращивания винограда.
3. Органические кислоты, применяемые в технологиях выращивания винограда.
4. Янтарная кислота и её роль в регуляции жизнедеятельности растений.  
Использование янтарной кислоты в технологиях выращивания винограда.

5. Арахидоновая кислота и её роль в регуляции жизнедеятельности растений. Использование в технологиях выращивания винограда.
6. Аминокислоты, применяемые в технологиях выращивания винограда.
7. Использование микробиологических препаратов в технологиях выращивания винограда.
8. Микробиологические препараты на основе почвенных микроорганизмов-антагонистов для защиты растений от болезней в агротехнологиях.
9. Микробиологические препараты для восстановления и повышения плодородия почвы.

Практические задания:

*Задание 1.* Перечислите аминокислоты, применяемые в технологиях выращивания винограда.

*Задание 2.* Объясните роль янтарной кислоты в регуляции жизнедеятельности растений.

*Задание 3.* Расскажите о микробиологических препаратах, сделанных на основе почвенных микроорганизмов-антагонистов.

*Задание 4.* Расскажите об и использовании Хитозаны в технологиях выращивания винограда.

*Задание 5.* Перечислите органические кислоты, которые применяются в технологиях выращивания винограда

### **7.3.3 Темы рефератов**

1. Механизм действия фитогормонов и эндогенных регуляторов роста при черенковании винограда.
2. Применение ФАВ при производстве привитых саженцев винограда.
3. Применение ФАВ при производстве корнесобственных саженцев винограда.
4. Применение ФАВ в селекции винограда.
5. Классификация и краткая характеристика регуляторов роста используемых в виноградарстве.
6. Применение ФАВ гиббереллиновой группы на бессемянных сортах винограда с целью увеличения количества и качества урожая.
7. Применение ФАВ на семенных сортах винограда и сортах с функционально-женским типом цветка с целью индуцирования бессемянности, увеличения количества и качества урожая.
8. Применение ФАВ на винограде с целью индуцирования устойчивости к болезням и вредителям.
9. Стимулирования сахаронакопления, вызревания побегов, повышения морозо- и зимостойкости винограда путем применения ФАВ.

10. Повышение качества виноматериалов путем применения на виноградниках ФАВ.
11. Повышение продуктивности виноградников и качества урожая путем применения ФАВ.
12. Применение в виноградарстве дикарбоновых кислот.
13. Применение в виноградарстве Мелафена.
14. Применение гуматов на плодоносящих виноградниках.
15. Применение гуматов при выращивании виноградного посадочного материала.
16. Применение препарата Вымпел в виноградарстве.
17. Применение препарата Эпин-экстра в виноградарстве.
18. Применение препарата Циркон в виноградарстве.
19. Применение этилен содержащих препаратов в виноградарстве.
20. Применение регуляторов роста, созданных на основе аминокислот в виноградарстве.
21. Применение микробиологических препаратов в виноградарстве.
22. Использование в виноградарстве ретардантов.

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины «Применение физиологически активных веществ в виноградарстве» и оценивание знаний обучающихся на зачете производится в соответствии с нормативным актом университета Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся».

##### **Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования**

Доля правильных ответов по результатам тестирования	Балльная оценка по тесту
[0; 50]	неудовлетворительно
[51; 70]	удовлетворительно
[70; 85]	хорошо
[86; 100]	отлично

Оценка «зачтено» соответствует параметрам любой из положительных оценок («удовлетворительно», «хорошо», «отлично»), а «незачтено» – параметрам оценки «неудовлетворительно».

**Критериями оценки реферата** являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

**Оценка «отлично»** ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем; соблюдены требования к внешнему оформлению.

**Оценка «хорошо»** — основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении.

**Оценка «удовлетворительно»** — имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

**Оценка «неудовлетворительно»** — тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

### **Критерий оценивания знаний студентов на зачете**

**Оценка «отлично»** выставляется студенту, который обладает всесторонними, систематизированными и глубокими знаниями материала учебной программы, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные учебной программой, усвоил основную и ознакомился с дополнительной литературой.

**Оценка «хорошо»** выставляется студенту, обнаружившему полное знание материала учебной программы, успешно выполняющему предусмотренные учебной программой задания, усвоившему материал основной литературы, рекомендованной учебной программой.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

Оценка «зачтено» должна соответствовать параметрам любой из положительных оценок («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»), а «незачтено» — параметрам оценки «неудовлетворительно».

При систематической работе студента в течение семестра (посещение всех обязательных аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение практических заданий, тестирования, написания реферата) отметка о зачете выставляется без опроса студента.

## **8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

### **Основная**

1. Шеуджен А.Х. Агрохимия. Ч. 3. Экспериментальная химия: учеб. Пособие / А.Х. Шеуджен. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 755 с.  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/284/28447c3deb0ec544abc94b12dfdd06ee.pdf>
2. Применение физиологически активных веществ в агротехнологиях: учебное пособие для подготовки магистров / В.В. Котляров, Ю.П. Федулов, К.А. Доценко, Д.В. Котляров, Е.К. Яблонская. - Краснодар: КубГАУ, 2013. -169 с.- ISBN 978-5-94672-582-8.  
<https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-primeneniya-fiziologicheski-aktivnyh-veschestv-v-sovremennyh-tehnologiyah-vozdelyvaniya-yabloni>
3. Радчевский П.П. Влияние биологически активных веществ на регенерационные свойства виноградных черенков, выход и качество саженцев : монография / П. П. Радчевский. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 275 с.

### **Дополнительная**

1. Смирнов К.В. Виноградарство: учебник / К.В. Смирнов, Л.М. Малтабар, А.К. Раджабов, Н.В. Матузок, Л.П. Трошин. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. – 500 с. <https://vinograd.info/knigi/vinogradarstvo-uchebnik-1998/>
2. Шаповал О.А. Регуляторы роста растений в агротехнологиях основных сельскохозяйственных культур / О.А. Шаповал, И.П. Можарова, А.Я. Барчукова и др.; под ред. академика РАН Сычева В.Г. – М.: Изд-во ВНИИА, 2015. – 348 с.  
<https://cyberleninka.ru/article/n/regulyatory-rosta-rasteniy-v-agrotehnologiyah>
4. Регуляторы роста растений в практике сельского хозяйства. О.А. Шаповал, В. В. Вакуленко, Л. Д. Прусакова, И. П. Можарова. - М.: ВНИИА, 2009. . <https://cyberleninka.ru/article/n/regulyatory-rosta-rasteniy-povyshayut-stressoustoychivost-kultur>

## **9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Издательство «Лань»	Универсальная	<a href="http://e.lanbook.com/">http://e.lanbook.com/</a>

2.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	<a href="https://edu.kubsau.ru/">https://edu.kubsau.ru/</a>
----	----------------------------------	---------------	---

**Перечень интернет сайтов:**

1. Учебно- методический портал для студентов <https://www.studmed.ru/>
2. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru>

## **10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Подготовка реферата (доклада).

Реферат – это самостоятельная письменная работа на тему, предложенную преподавателем соответствующей дисциплины или самостоятельно избранная аспирантом по проблематике читаемого курса. Цель написания эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого подхода к пониманию и осмыслению проблем научного знания, возможности его прикладного использования, а также навыков письменного изложения собственных мыслей и отношения к различным биологическим явлениям.

По своей структуре реферат содержит следующие разделы:

1. Титульный лист;
2. Содержание, или краткий план выполняемой работы;
3. Введение;
4. Основная часть, включающая 1-2 параграфа;
5. Заключение;
6. Список использованной литературы (библиография).

В зависимости от специфики изучаемой дисциплины формы представления реферат и его тематика могут значительно различаться. В некоторых случаях это может быть анализ отечественной или зарубежной литературы по какой-либо проблеме или аналитический обзор периодической печати по тому или иному вопросу. В работе может быть также реализован сравнительно-аналитический подход к освещению вопросов научного садоводства в современной отечественной и зарубежной литературе.

В работе может быть реализована попытка самостоятельного осмыслиения того или иного аспекта практического применения психологических знаний. Работа магистранта может основываться на описании и обобщении авторской позиции в том или ином литературном источнике (монография, книга, статья в журнале).

#### **Требования к оформлению и содержанию**

Реферат должен быть напечатан 12 или 14 шрифтом через 1,5 интервала (MS Word), общим объемом от десяти до пятнадцати (примерно) страниц. Страницы эссе должны иметь сквозную нумерацию. Первой страницей является титульный лист, на котором номер страницы не проставляется.

#### **Введение**

Введение должно включать обоснование интереса выбранной темы, ее актуальность или практическую значимость. Важно учесть, что заявленная тема должна быть адекватна раскрываемому в работе содержанию, иначе говоря, не должно быть рассогласования в названии и содержании работы.

#### **Основная часть**

Основная часть предполагает последовательное, логичное и доказательное раскрытие заявленной темы работы со ссылками на использованную и доступную литературу, в том числе электронные источники информации. Каждый из используемых и цитируемых литературных источников должен иметь соответствующую ссылку.

#### **Заключение**

Обычно содержит одну страницу текста, в котором отмечаются достигнутые цели и задачи, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме и перспективные направления возможных исследований по данной тематике.

#### **Литература**

Должны быть обозначены несколько литературных источников, среди которых может быть представлен только один учебник, поскольку эссе предполагает умение работать с научными источниками, к которым относятся монографии, научные сборники, статьи в периодических изданиях.

## **11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

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 ПО**

	<b>Наименование</b>	<b>Краткое описание</b>
	Microsoft Windows	Операционная система
	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

#### **Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

	<b>Наименование</b>	<b>Тематика</b>	<b>Электронный адрес</b>
	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>

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

## **12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине**

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы		Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	Применение физиологически активных веществ в виноградарстве	<p>Помещение №537 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 70,8 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий. доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>Помещение №527 ГУК, посадочных мест — 36; площадь — 52,8 кв.м; учебная аудитория для проведения учебных занятий . специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель);</p> <p>технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран);</p> <p>программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №521 ГУК, посадочных мест — 20; площадь — 36,4 кв.м; помещение для самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>лабораторное оборудование (весы — 1 шт.);</p> <p>технические средства обучения (принтер — 1 шт.;</p> <p>мфу — 1 шт.;</p> <p>компьютер персональный — 2 шт.);</p> <p>доступ к сети «Интернет»;</p> <p>доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;</p> <p>специализированная мебель(учебная мебель)</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office,</p> <p>специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13