

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»

кафедра Ландшафтной архитектуры

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета

Стенина Н.А.



2019 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

**Б1.В.10 Частная физиология растений**

z35.03.04-19-1AA.plx  
 35.03.04 Агрономия

Учебный план

Квалификация

Форма обучения

Общая трудоемкость

Часов по учебному плану

в том числе:

контактная работа

самостоятельная работа

часы на контроль

**бакалавр**

**заочная**

**3 ЗЕТ**

108

19,25

88,75

9

Виды контроля на курсах:

экзамен - 3

Курс	3		Итого	
	уп	рп		
Лекции	2	2	2	2
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	2	2	2	2
Промежуточная	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	8,25	8,25	8,25	8,25
Контактная работа	10,25	10,25	10,25	10,25
Сам. работа	88,75	88,75	88,75	88,75
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):  
ст.преп., Роткина Е.Б.



Рабочая программа дисциплины

**Частная физиология растений**

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 699)

составлена на основании учебного плана:

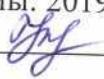
35.03.04 Агрономия

утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**ландшафтной архитектуры**

Протокол №1 от 2 сентября 2019 г.

Срок действия программы: 2019-2024 уч.г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  Витязь Светлана Николаевна

Рабочая программа одобрена и утверждена методической  
комиссией инженерного факультета

Протокол № 1 от 03.09.2019 г.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_  О. В. Санкина

### **Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись      расшифровка

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Способность использовать методы биотехнологии в практике производства сельскохозяйственной продукции, владеть методами оценки физиологического потенциала растений, методами программирования урожаев сельскохозяйственных культур

Задачи:

- изучить методы оценки физиологического потенциала растений;

- изучить методики программирования урожаев сельскохозяйственных культур

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Входной уровень знаний:</b>
2.1.1	Входной уровень знаний, умений, опыта деятельности, требуемых для формирования компетенции, определяется федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования (утвержден приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 №413 (ред. от 31.12.2015))
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Плодоводство

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ПК-4: Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия**

**Знать:**

Уровень 1	принципы обоснования выбора сельскохозяйственных культур
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

**Уметь:**

Уровень 1	анализировать требования сельскохозяйственных культур (сортов) к условиям произрастания
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

**Владеть:**

Уровень 1	навыками определения соответствия условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов)
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

**ПК-9: Способен организовать подготовку семян, посев сельскохозяйственных культур и уход за ними; уточнение системы защиты растений от вредных организмов и неблагоприятных погодных явлений**

**Знать:**

Уровень 1	способы посева (посадки) и подготовки семян к посеву (посадке)
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

**Уметь:**

Уровень 1	определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	навыками определения способа посева (посадки), схемы и глубины посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	- сущность физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса;
3.1.2	- физиологические основы продукционного процесса полевых культур.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	- определять площадь листьев и чистую продуктивность фотосинтеза;
3.2.2	- определять устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	- владеть методами диагностики недостатка или избытка элементов минерального питания по морфофизиологическим показателям;
3.3.2	- владение основами знаний о сущности процессов жизнедеятельности растений.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код зан.	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Уровень сформ-ти комп.	Акт. и инт. формы обуч-я.	Литература	Формы контроля
<b>Раздел 1.</b>								
1.1	Физиология растений, органогенез и формирование элементов продуктивности. /Лек/	3	2	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1	Собеседование, тест
1.2	Понятие об онтогенезе росте и развитии растений. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения. Использование фитогормонов и физиологически активных веществ. Физиология цветения, опыления и оплодотворения. Физиология покоя и прорастания семян. /Ср/	3	8	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.3	Интенсивность фотосинтеза, методы ее определения. Зависимость интенсивности фотосинтеза растений от внешних и внутренних факторов. Параметры оценки фитоценоза: фотосинтетический потенциал, индекс листовой поверхности, КПД фотосинтеза, чистая и хозяйственная продуктивность.	3	8	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест

1.4	Дыхание и его роль в продукционном процессе. Ценоотическое взаимодействие растений. Адаптация к неблагоприятным условиям. Дыхание и общий баланс сухого вещества. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.5	Физические и химические свойства воды. Распределение воды в организме. Транспирационный коэффициент и коэффициент водопотребления, зависимость от внешних и внутренних факторов. Использование параметров водообеспеченности растений при программировании урожая. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.6	Морфологические особенности, рост и развитие кукурузы. Формирование и функционирование фотосинтетического аппарата. Ценоотическое взаимодействие растений. Формирование урожая и его качество. /Сем зан/	3	2	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1 м	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.7	Пшеница. Накопление белков, углеводов, жиров, витаминов. Органические кислоты. Влияние внешних условий. Оптимизация питания. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.8	Зернобобовые культуры. Накопление белков, углеводов, жиров, витаминов. Органические кислоты. Влияние внешних условий. Оптимизация питания. /Ср/	3	12	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.9	Морфологические особенности, рост и развитие сахарной свеклы. Формирование и функционирование фотосинтетического аппарата. Ценоотическое взаимодействие растений. Формирование урожая и его качество. /Сем зан/	3	2	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.10	Кукуруза. Накопление белков, углеводов, жиров, витаминов. Органические кислоты. Влияние внешних условий. Оптимизация питания. /Ср/	3	8	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.11	Морфологические особенности, рост и развитие картофеля. Формирование и функционирование фотосинтетического аппарата. Ценоотическое взаимодействие растений. Формирование урожая и его качество. /Сем зан/	3	2	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1	2	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.12	Подсолнечник. Накопление белков, углеводов, жиров, витаминов. Органические кислоты. Влияние внешних условий. Оптимизация питания. /Ср/	3	10	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест
1.13	Сахарная свекла. Накопление углеводов, белков, жиров, витаминов. Органические кислоты. Влияние внешних условий. Оптимизация питания. /Ср/	3	12,75	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест

1.14	/КРА/	3	0,25	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1			Собеседование
1.15	/Инд кон/	3	2	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1			Собеседование
1.16	все темы дисциплины /Экзамен/	3	9	ПК-4 ПК-9	ПК-4 31 У1 В1 ПК -9 31 У1 В1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	Собеседование, тест

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

вопросы для собеседования

1. Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды
  2. Индекс листовой поверхности.
  3. Чистая продуктивность фотосинтеза
  4. Фотосинтез и урожай.
  5. Строение, свойства и функции митохондрий
  6. Основные пути окисления дыхательного субстрата. Оксидоре-дуктазы
  7. Химизм дыхания. Электронно-транспортная цепь дыхания и окислительное фосфорилирование.
  8. Роль дыхания в биосинтетических процессах.
  9. Экологические аспекты дыхания. Дыхание большого растений.
  10. Роль свойств воды в биологических процессах и явлениях.
  11. Транспирация и ее регулирование растением. Способы снижения уровня транспирации.
  12. Транспирационный коэффициент водопотребления, зависимость от внутренних и внешних условий, способы их снижения.
  13. Макроэлементы, их усвояемые соединения, роль и функциональные нарушения при недостатке в растении.
  14. Микроэлементы, их усвояемые соединения, роль и функциональные нарушения при недостатке в растении.
  15. Перераспределение и реутилизация веществ в растении.
  16. Особенности нитратного и аммонийного питания растений.
  17. Особенности питания растений в беспочвенной культуре.
  18. Понятие об онтогенезе, рост и развитие растений.
  19. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения. Физиологические функции фитогормонов.
  20. Использование фитогормонов и физиологически активных веществ.
  21. Ростовые явления.
  22. Движение растений.
  23. Типы покоя семян.
  24. Физиологические факторы нарушения покоя семян.
  25. Процессы, протекающие при прорастании семян.
  26. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.
  27. Приспособление и устойчивость растений.
  28. Холодостойкость растений.
  29. Морозоустойчивость растений. Зимостойкость растений.
  30. Жароустойчивость растений. Засухоустойчивость растений.
  31. Солеустойчивость растений. Газоустойчивость растений.
  32. Аллелопатические взаимодействия в ценозе.
  33. Физиология и биохимия формирования качества урожая зерновых злаковых культур.
  34. Физиология и биохимия формирования качества урожая зернобобовых культур.
  35. Физиология и биохимия формирования качества урожая масличных культур.
  36. Физиология и биохимия формирования качества урожая корне-плодов.
- фонд оценочных средств представлен в приложении к рабочей программе

### 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

#### 6.1 Перечень программного обеспечения

#### 6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
Занятия лекционного типа и лабораторные занятия проводятся в аудитории 2115 "Лаборатория ботаники и физиологии растений" Объекты (оборудование) для проведения занятий: Лаборатория ботаники и физиологии растений (ауд. 2115) Экран настенный 180*180 (ScreenMediaEconomy); микроскоп XS-90 увеличение 40-1600х; микроскоп лабораторный Биомед-2 (фотонасадка); микроскоп; микроскоп «Микмед»; проектор NEC projector V311X DLP; игла гистологическая; капельница Шустера; колба мерная; лезвие съемное; лупа; марля медицинская; перчатки; пинцет анатомический; пипетка; скальпель-держатель; спиртовка; халат белый; цилиндр мерный рН -метр почвенный рН - метр 10/4цифровой Термостат электрический суховоздушный охлаждающий ТСО -1/80 СПУ Фотоколориметр - КФК Дистиллятор -ДЭ-4-02 Весы лабораторные ВЛ-210 Весы электронные AR3130 ONAUS Центрифуга лабораторная -ЦЛМН-10-01-Электрон Плотномер почвы США Холодильник морозильник для хранения растительных образцов Шкаф сушильный -ШС-80-01 СПУ Шкаф вытяжной с мойкой ШВО -02 Кабинет для самостоятельной работы студентов (ауд. 2207) Компьютеры с доступом в Интернет: системный блок Kraftway (Процессор Intel Core 2, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) + монитор Samsung 17" - 10 шт., системный блок Gigabyte (Процессор AMD Athlon II x2, ОЗУ 2Gb, HDD 500Gb) + монитор Acer 19" - 1 шт., системный блок КС + монитор Samsung 19" - 1 шт.			
1322	Лаборатория Ботаники и экологии	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1шт., стулья – 25 шт.,доска меловая – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1шт., компьютер – 1 шт., термовлагомер ТВ-1(1 шт); измеритель температуры ИТ5-ТС-50М-2 (1 шт); набор по биологии (1 шт); микроскоп учебный с подсветкой (14 шт); плотномер почвы США (1 шт); рН метр(1 шт); рулетка для измерения диаметра(1 шт); рулетка 50 м(1 шт); призма Анучина(1 шт); высотометр UUNITO РМ-5(1 шт); вилка мерная текстолитовая ВМ-1(1 шт); буссоль(1 шт); Реласкоп цепной(1 шт)	Семинарские занятия
1214	Лекционная аудитория	Столы ученические – 25 шт., стулья – 50 шт., тумбочка – 1 шт., ПК Системный блок А – 1 шт., доска меловая – 1 шт., мультимедийное оборудование (экран, системный блок, колонки, клавиатура), учебно-наглядные материалы	Лекция
1102	Помещение для самостоятельной работы с выходом в сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду ФГБОУ ВО Кузбасская ГСХА	Столы ученические - 37 шт., стулья - 74 шт., ПК системный блок А - 12 шт.	Самостоятельная работа

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Скопичев В.Г.	Физиология растений и животных: учебное пособие	Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2013

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.2	Кошкин Е. И., Гатаулина Г. Г., Дьяков А. Б., Беденко В. П., Третьяков Н. Н., Пильщикова Н. В., Горшкова Т. А., Жученко А. А., Чемикосова С. Б., Агеева М. В., Курчакова Э. Н., Кошкин Е.И.	Частная физиология полевых культур: учеб. пособие	Москва: КолосС, 2005

### 8.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Кузнецов В.В., Дмитриева Г. А.	Физиология растений: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия" и направлениям подготовки дипломированных специалистов "Агрохимия и агропочвоведение", "Агрономия"	Москва: Высшая школа, 2006
Л2.2	Галанина Т.В.	Физиология и биохимия растений: сборник описаний лабораторных работ для студентов по специальности "Агрономия", "Биология"	Кемерово, 2006

### 8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Гребенникова В. В.	Физиологические основы урожая сельскохозяйственных культур: учебное пособие для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, обучающихся по спец. 110201 "Агрономия" и 110305 "Технология производства и переработки сельскохозяйственных культур", часть 1	Кемерово: Графика, 2007

### 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Физиология растений		
----	---------------------	--	--

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

•Гребенникова В. В. Физиологические основы формирования урожая сельскохозяйственных культур. Ч.1. - Кемерово: ГРАФИКА, 2007. - 173с.

