

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.



"10" сентября 2019 г.

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.21 Физиология и биохимия растений

Учебный план z35.03.04-19-1AA.plx

Квалификация 35.03.04 Агрономия

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному 108 Виды контроля на курсах:

в том числе: зачеты с оценкой - 2

контактная работа 17,1

самостоятельная работа 90,9

часы на контроль 4

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Лекции	6	6	6	6
Семинарские занятия	6	6	6	6
Консультации	1	1	1	1
Промежуточная	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	12,1	12,1	12,1	12,1
Контактная работа	13,1	13,1	13,1	13,1
Сам. работа	90,9	90,9	90,9	90,9
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Кемерово 2019 г.

Программу составил(и):

PhD, проф., Шереметова С.А.; ст.преп., Роткина Е.Б.



Рабочая программа дисциплины

Физиология и биохимия 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 26.07.2017г. №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

протокол №1 от 01.09.2020г


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 распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры, оценивать их физиологическое состояние, адаптационный потенциал и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции.

задачи:

- распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные в регионах дикорастущие растения и сельскохозяйственные культуры;
- понимание сущности физиологических процессов растений для оценивания физиологическое состояние;
- рассмотрение основ адаптационного потенциала и определять факторы улучшения роста, развития и качества продукции;
- понимание сущности физиологических и биохимических основ формирования качества урожая;
- изучение физиологических основ приспособления и устойчивости растений к условиям среды.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

Цикл (раздел) ОП:	
2.1 Входной уровень знаний:	
2.1.1	Ботаника
2.1.2	
2.1.3	
2.1.4	
2.1.5	Технологическая практика
2.1.6	Агрометеорология
2.1.7	Информатика
2.1.8	Математика
2.1.9	Физика
2.1.10	Химия
2.1.11	Технологическая практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Растениеводство
2.2.2	Технологическая практика
2.2.3	Селекция и семеноводство
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Научно-исследовательская работа
2.2.6	Агрохимия
2.2.7	
2.2.8	Научно-исследовательская работа
2.2.9	Фитопатология и энтомология
2.2.10	Технологическая практика
2.2.11	Защита ВКР, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты
2.2.12	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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

ОПК-1: Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;

Знать:

Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

Уметь:

Уровень 1	использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
-----------	---

Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
Уровень 2	
Уровень 3	
Уровень 4	
Уровень 5	
Уровень 6	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- сущности физиологических процессов, протекающих в растительном организме, их зависимость от внешних условий и значение для продукционного процесса;
3.1.2	- процессы обмена веществ растений в разные периоды их роста и развития;
3.1.3	- влияние почвенно – климатических условий на формирование урожая сельскохозяйственных культур;
3.1.4	- роль воды и минеральных веществ в жизни растений;
3.2 Уметь:	
3.2.1	- определять жизнеспособность и силу роста семян;
3.2.2	- определять интенсивность процессов жизнедеятельности у разных видов сельскохозяйственных растений;
3.2.3	- устойчивость растений к действию неблагоприятных факторов и прогнозировать результаты перезимовки озимых культур;
3.2.4	- диагностировать недостаток или избыток элементов минерального питания по морфо-физиологическим показателям;
3.2.5	- обосновывать агротехнические мероприятия и оптимизировать сроки их проведения;
3.3 Владеть:	
3.3.1	- навыками обработки и анализа экспериментальных данных;
3.3.2	- систематизации результатов и разработки физиологических подходов для повышения эффективности растениеводства.

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
	Раздел 1.							
1.1	Физиология и биохимия растительной клетки /Ср/	2	10		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.2	Фотосинтез как основа продуктивности с/х культур /Лек/	2	2		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.3	Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды. Значение зеленых растений для биосферы /Ср/	2	12		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест

1.4	Экологические и онтогенетические аспекты дыхания. Дыхание как функция приспособления растения к среде. Дыхание больного растения. Дыхание и фотосинтез /Ср/	2	12		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.5	Вода: Структура, состояние в биологических объектах и значение в жизнедеятельности растительного организма. Влияние внешних и внутренних факторов на корневое давление. Влияние на растения недостатка воды. Влияние на растения избытка влаги в почве /Ср/	2	12		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.6	Смещение рН питательного раствора корневой системой растений. Рост корней пшеницы в растворе чистой соли и в смеси солей (антагонизм ионов). Физиологически кислые и щелочные соли. /Сем зан/	2	4		У2 В2 У3 В3	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.7	Минеральное питание растений Диагностика дефицита питательных элементов. Минеральные вещества в фитосеннозах и их круговорот в экосистемах. Плотность и распределение корней в посевах. Почва как источник питательных элементов для сельскохозяйственных культур. Взаимодействия между растениями. Влияние ризосферной микрофлоры на поглощение веществ. /Ср/	2	10		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.8	Рост и развитие. Фитогормоны и стрессовые состояния растений. Влияние фитогормонов на рост и морфогенез растений. Яровизация. Фотопериодизм Влияние внутренних и внешних факторов на качество семян. /Ср/	2	10		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.9	Возможности приспособления растений к неблагоприятным условиям среды (закаливание растений). Физиологические особенности засухоустойчивости сельскохозяйственных растений Действие радиации на растения. Действие пестицидов на растения. /Ср/	2	11		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.10	Физиологические основы формирования качества и урожая зерновых злаковых культур /Лек/	2	4		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест

1.11	Получение растворов моно-, ди- и полисахаридов. Изучение их свойств. Гидролиз крахмала амилазой. Получение раствора растительного белка и изучение его свойств. Определение изоэлектрической точки (ИЭТ) растительных тканей и белков в вытяжке. Растительные жиры и их свойства. Определение кислотного числа масла. Определение числа омыления масла. /Сем зан/	2	2		У2 В2 У3 В3	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.12	Особенности созревания зерновых культур в условиях резко континентального климата Кемеровской области. Особенности созревания овощных культур в условиях резко континентального климата Кемеровской области. Особенности созревания кормовых трав в условиях резко континентального климата Кемеровской области. /Ср/	2	13,9		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	собеседование, тест
1.13	/Инд кон/	2	1					
1.14	/КРА/	2	0,1					
1.15	все темы дисциплины /ЗачётСОц/	2	4		32,3 У2,3 В2,3; 31 У1 В1; 31 У1 В1		Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Э1	экзаменационные материалы

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

комплект вопросов для собеседования

1. Структура и функции растительной клетки.
2. Каковы отличия растительной клетки от животной?
3. Каков средний химический состав цитоплазмы растительных клеток
4. Какие важнейшие в структурном и функциональном отношении вещества относятся к полимерам?
5. Структура и функции мембран. Проблема мембранной проницаемости
6. Фотосинтез как основа энергетики биосферы.
7. Хлоропласты, их состав, строение и функции. Пигменты хлоропластов.
8. Организация и функционирование пигментных систем.
9. Циклическое и нециклическое фотофосфорилирование.
10. Метаболизм углерода при фотосинтезе (темновая фаза).
11. Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды.
12. Фотосинтез и урожай. Параметры оптимального посева. Чистая продуктивность фотосинтеза.
13. Строение, свойства и функции митохондрий.
14. Химизм дыхания.
15. Анаэробное и аэробное дыхание.
16. Электронно – транспортная цепь дыхания и окислительное фосфорилирование.
17. Роль дыхания в биосинтетических процессах.
18. Значение транспорта воды и путь водного тока в растении.
19. Поглощение воды растением.
20. Корневое давление, его зависимость от внешних и внутренних условий.
21. Транспирация и ее регулирование растением.
22. Необходимые растению элементы минерального питания.
23. Ионный транспорт в растении.
24. Азотное питание растений.
25. Физиологические основы применения удобрений.
26. Неблагоприятное действие на растение избыточно высокого уровня минерального питания.
27. Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений.
28. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.
29. Ростовые явления.
30. Зависимость роста от экологических факторов.
31. Ритмы физиологических процессов.
32. Движение растений.
33. Понятие о росте целостного растения.
34. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.
35. Холодостойкость, морозостойчивость и зимостойкость растений.
36. Влияние на растение избытка влаги. Полегание растений и его причины.
37. Засухо- и жароустойчивость растений.
38. Соле- и газоустойчивость растений.
39. Аллелопатические взаимодействия в ценозе.
40. Защитно – приспособительные возможности (реакции) растений против повреждающих воздействий.
41. В чем причины накопления большого количества крахмала в зерне злаков и белков в семенах зернобобовых культур?
42. Как влияют условия выращивания на накопление и качественный состав жира?
43. Какие вещества определяют питательную ценность корнеплодов?
44. Как изменяется химический состав корнеплодов в процессе их созревания?
45. Какие условия необходимы для оптимизации процессов сахаронакопления у сахарной свеклы и других корнеплодов?
46. В чем различие физиолого-биохимических подходов при оценке действия факторов внешней среды на качество урожая бобовых и злаковых трав?
47. Какие биохимические превращения происходят в плодах и ягодах при их созревании?
48. Какую роль играют сахара, органические кислоты, азотистые вещества, витамины при оценке питательных и вкусовых свойств плодово-ягодной продукции?

6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

6.1 Перечень программного обеспечения

Офисный пакет LibreOffice

6.2 Перечень информационных справочных систем

ЭБС "Земля знаний"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Номер ауд.	Назначение	Оборудование и ПО	Вид занятия
1322	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., 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 PM-5 - 1 шт., вилка мерная текстолитовая ВМ-1 - 1 шт., буссоль - 1 шт., Реласкоп цепной -1 шт.	Лекция
1322	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы ученические – 13 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 25 шт., доска меловая – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт., 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 PM-5 - 1 шт., вилка мерная текстолитовая ВМ-1 - 1 шт., буссоль - 1 шт., Реласкоп цепной -1 шт.	Практическое занятие
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
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	Алехина Н. Д., Балнокин Ю. В., Гавриленко В. Ф., Жигалова Т. В., Ермаков И. П.	Физиология растений: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по биологическим специальностям и направлению 510600 "Биология"	Москва: Академия, 2005
Л2.3	Третьяков Н.Н., Кошкин Е.И., Лосева А.С., Макрушин Н.М., Новиков Н.Н., Пильщикова Н.В., Карнаухова Т.В., Третьяков Н. Н.	Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям	Москва: Колос, 2000
8.1.3. Материалы, разработанные ППС кафедры			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
ЛЗ.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
ЛЗ.2	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 2	Кемерово: Графика, 2007
8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"			
Э1	Физиология растений		

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

1. Гребенникова В.В. Физиологические основы формирования урожая сельскохозяйственных культур. Ч.1. - Кемерово: ГРАФИКА, 2007. - 173с.
2. Гребенникова В.В. Физиологические основы формирования урожая сельскохозяйственных культур. Ч.2. - Кемерово: ГРАФИКА, 2007. - 247с.
3. Физиология и биохимия растений: сб. описаний лаб. работ / сост. Т. В. Галанина; КемГСХИ. - Кемерово, 2006. - 180 с.

