

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.



рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.О.1.13 Физиология и биохимия растений

Учебный план	B20.03.02-22-1ИП.plx Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамен - 2
контактная работа	87,25	
самостоятельная работа	128,75	
часы на контроль	12	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)	Итого		
Неделя	18 1/6			
Вид занятий		РП	УП	РП
Лекции		36	36	36
Семинарские занятия		36	36	36
Консультации		3	3	3
Промежуточная аттестация		0,25	0,25	0,25
Итого ауд.		72,25	72,25	72,25
Контактная работа		75,25	75,25	75,25
Сам. работа		128,7	128,75	128,75
Часы на контроль		12	12	12
Итого		216	216	216

Кемерово 2022 г.

Программу составил(и):
канд.биол.наук, доц., Роткина Е.Б.




Рабочая программа дисциплины
Физиология и биохимия растений

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование (приказ Минобрнауки России от 26.05.2020 г. № 685)

составлена на основании учебного плана:
Направление 20.03.02 Природообустройство и водопользование
утвержденного учёным советом вуза от 23.06.2022 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
ландшафтной архитектуры

Протокол №1 от 1 сентября 2022 г.
Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.
Зав. кафедрой  Витязь С.Н.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией ландшафтной факультета
Протокол № 1 от 02 09 2022 г.

Председатель методической комиссии 

О.В. Санкина

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры ландшафтной архитектуры

подпись расшифровка

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 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 физиологического состояния;
- рассмотрение основных закономерностей роста и развития растений;
- 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
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина не определяет входные знания, умения и опыт деятельности последующих дисциплин и практик
2.2.2	Почвоведение
2.2.3	Теория решения изобретательских задач
2.2.4	Основы научных исследований
2.2.5	Сельскохозяйственная микробиология
2.2.6	Экология
2.2.7	Экологическое проектирование и экспертиза

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

ОПК-2.1: Демонстрирует знание основных законов естественнонаучных и технических наук, требований экологической и производственной безопасности, необходимых для принятия участия в научно-исследовательской деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования
Уметь:	
Уровень 1	принимать участие в научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования
Владеть:	
Уровень 1	навыками научно-исследовательской деятельности в области природообустройства и водопользования
ОПК-2.2: Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в научно-исследовательской деятельности, применяя знания естественнонаучных и технических наук, учитывая требования экологической и производственной безопасности.	
Знать:	
Уровень 1	основы естественнонаучных и технических наук, используемые в области природообустройства и водопользования
Уметь:	
Уровень 1	использовать естественнонаучные и технические науки в научно-исследовательской деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования естественнонаучных и технических наук в научно-исследовательской деятельности
ОПК-2.3: Использует классические и современные методы исследования, применяя знания естественнонаучных и технических наук, учитывая требования экологической и производственной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	требования экологической и производственной безопасности при научно-исследовательской деятельности
Уметь:	
Уровень 1	соблюдать требования экологической и производственной безопасности
Владеть:	

Уровень 1	навыками учета требований экологической и производственной безопасности
ОПК-1.1: Осуществляет поиск справочных материалов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	
Знать:	
Уровень 1	базовые понятия технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике знания технологии процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления и анализа документации на изыскания и проектирование объектов природообустройства и водопользования
ОПК-1.2: Принимает участие под руководством наставника в осуществлении технологических процессов по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	
Знать:	
Уровень 1	порядок организации технологических процессов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи, связанные с организацией технологических процессов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
Владеть:	
Уровень 1	навыками организации процессов в области инженерных изысканий, проектирования, строительства, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
ОПК-1.3: Обосновывает выбор современных технологий по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования	
Знать:	
Уровень 1	современные технологии по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выбор наилучших доступных технологий по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования
Владеть:	
Уровень 1	навыками обоснования выбора современных технологий по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, эксплуатации и реконструкции объектов природообустройства и водопользования

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	Введение в физиологию растений /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	32 33	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.2	Определение жизнеспособности семян по окрашиванию цитоплазмы. Действие температуры на проницаемость клеточных мембран. /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У2 В2 У3 В3	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.3	Определение сосущей силы клеток. /Ср/	2	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	32 У2 В2 33 У3 В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование, тесты
1.4	Физиология и биохимия растительной клетки /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.5	Системы регуляции и интеграции. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.6	Демонстрация фотосенсибилизирующей активности хлоро-филлов. Определение площади листьев. Флуоресценция вытяжки «сырого» хлорофилла /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.7	Фотосинтез физико-химические свойства /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	32 33	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.8	Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды. /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	У2 В2 У3 В3	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.9	Значение зеленых растений для биосферы /Ср/	2	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	32 У2 В2 33 У3 В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование, тесты

1.10	Фотосинтез. Фотосистемы, световая фаза. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3			Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.11	Фотосинтез. Темновая фаза. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.12	Фотосинтез. С-3 и С-4 растения. /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.13	Роль дыхания в управлении продукционным процессом /Лек/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.14	Обнаружение и определение активности дегидрогеназ в растении. Определение интенсивности дыхания прорастающих семян по Годлевскому. определение дыхательного коэффициента прорастающих семян. /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.15	Экологические и онтогенетические аспекты дыхания. Дыхание как функция приспособления растения к среде. Дыхание больного растения. Дыхание и фотосинтез /Ср/	2	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование, тесты
1.16	Водный баланс растений /Лек/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.17	Объемный метод определение интенсивности транспирации и относительной транспирации. Определение осмотического давления клеточного сока плазматическим методом де Фриза. /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование

1.18	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	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование, тесты
1.19	Физиологическая роль минерального питания /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.20	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	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.21	Минеральное питание растений Диагностика дефицита питательных элементов. Минеральные вещества в фитоценозах 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	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование, тесты
1.22	Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.23	Определение зон роста в органах растений. Периодичность роста древесных побегов. Действие гетероауксина на рост корней. Эпинастические и гипонастические изгибы листьев под влиянием гетероауксина. Апикальное доминирование у гороха. /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.24	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	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование, тесты

1.25	Гормональная регуляция. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.26	Фоторегуляция растений. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.27	Регуляция генеративного развития. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.28	Физиологические основы устойчивости растений /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.29	Определение активности каталазы в растительных объектах. Защитное действие сахаров на протоплазму. Определение морозостойкости растений на проростках. Определение температурного порога коагуляции цитоплазмы. Определение, засухоустойчивости растений путем проращивания семян на растворах сахарозы /Сем зан/	2	4	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.30	Возможности приспособления растений к неблагоприятным условиям среды (закаливание растений). Физиологические особенности засухоустойчивости сельскохозяйственных растений Действие радиации на растения. Действие пестицидов на растения. /Ср/	2	16	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	тесты, собеседование
1.31	Обмен веществ растительных организмов. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	2	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование

1.32	Общие принципы адаптивных реакций растений на экологический стресс. /Лек/	2	2	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.33	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	0	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3	4	Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование
1.34	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	16,75	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	собеседование, тест
1.35	/КРА/	2	0,25	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.36	/Конс/	2	3	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1	
1.37	Все разделы курса /Экзамен/	2	12	ОПК-2.1 ОПК-2.2 ОПК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-1.3	ОПК-1 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3 ОПК-2 31,У1,В1 32,У2,В2 33,У3,В3		Л1.1 Л1.2Л2.3 Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Комплект вопросов для собеседования

Раздел 1 - Физиология растительной клетки

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

Раздел 2 – Фотосинтез

1. Фотосинтез как основа энергетики биосферы.
2. Хлоропласты, их состав, строение и функции. Пигменты хлоропластов.
3. Организация и функционирование пигментных систем.
4. Циклическое и нециклическое фотофосфорилирование.
5. Метаболизм углерода при фотосинтезе (темновая фаза).
6. Зависимость фотосинтеза от факторов внешней среды.
7. Фотосинтез и урожай. Параметры оптимального посева. Чистая продуктивность фотосинтеза.

Раздел 3 - Дыхание

1. Строение, свойства и функции митохондрий.
2. Химизм дыхания.
3. Анаэробное и аэробное дыхание.
4. Электронно – транспортная цепь дыхания и окислительное фосфорилирование.
5. Роль дыхания в биосинтетических процессах.

Раздел 4 - Водный обмен

1. Значение транспорта воды и путь водного тока в растении.
2. Поглощение воды растением.
3. Корневое давление, его зависимость от внешних и внутренних условий.
4. Транспирация и ее регулирование растением.

Раздел 5 - Минеральное питание

1. Необходимые растению элементы минерального питания.
2. Ионный транспорт в растении.
3. Азотное питание растений.
4. Физиологические основы применения удобрений.
5. Неблагоприятное действие на растение избыточно высокого уровня минерального питания.

Раздел 6 - Рост и развитие

1. Понятие об онтогенезе, росте и развитии растений.
2. Фитогормоны как факторы, регулирующие рост и развитие целостного растения.
3. Ростовые явления.
4. Зависимость роста от экологических факторов.
5. Ритмы физиологических процессов.
6. Движение растений.
7. Понятие о росте целостного растения.
8. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов.

Раздел 7 - Приспособляемость и устойчивость.

1. Холодостойкость, морозоустойчивость и зимостойкость растений.
2. Влияние на растение избытка влаги. Полегание растений и его причины.
3. Засухо- и жароустойчивость растений.
4. Соле- и газоустойчивость растений.
5. Аллелопатические взаимодействия в ценозе.
6. Защитно – приспособительные возможности (реакции) растений против повреждающих воздействий.

Раздел 8 - Формирование качества урожая

1. В чем причины накопления большого количества крахмала в зерне злаков и белков в семенах зернобобовых культур?
2. Как влияют условия выращивания на накопление и качественный состав жира?
3. Какие вещества определяют питательную ценность корнеплодов?
4. Как изменяется химический состав корнеплодов в процессе их созревания?
5. Какие условия необходимы для оптимизации процессов сахаронакопления у сахарной свеклы и других корнеплодов?
6. В чем различие физиолого-биохимических подходов при оценке действия факторов внешней среды на качество урожая бобовых и злаковых трав?
7. Какие биохимические превращения происходят в плодах и ягодах при их созревании?
8. 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
Справочно-правовая система "Консультант Плюс" Офисный пакет LibreOffice
6.2 Перечень информационных справочных систем
ЭБС "Земля знаний" Справочно-правовая система "Консультант Плюс"

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 progestor 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 TCO -1/80 СПУ Фотоколориметр - КФК Дистиллятор -ДЭ-4-02 Весы лабораторные ВЛ-210 Весы электронные AR3130 ONAUS Центрифуга лабораторная -ЦЛМН-10-01-Элекон 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.			

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
8.1. Рекомендуемая литература			
8.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	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
Л1.2	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	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
Л2.2	Кошкин Е.И.	Физиология устойчивости сельскохозяйственных культур: Учебник	М.: Дрофа, 2010
Л2.3	Кузнецов В.В., Дмитриева Г. А.	Физиология растений: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров и магистров "Агрехимия и агропочвоведение", "Агрономия" и направлениям подготовки дипломированных специалистов "Агрехимия и агропочвоведение", "Агрономия"	Москва: Высшая школа, 2006
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 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.

