

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет среднего профессионального образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Ботаника и физиология растений

Специальность 35.02.05 Агрономия

Форма обучения очная

Срок получения СПО по ППССЗ 3 года 10 месяцев

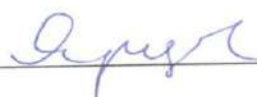
Оренбург, 2018

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ

БЫЛО	СТАЛО
<p style="text-align: center;">Основная литература:</p> <p>1. Ботаника: учебное пособие / составитель М. С. Ракина. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142995.</p> <p>2. Сутягин, В. П. Физиология растений: учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь: Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134222.</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература:</p> <p>1. Шорин, Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Шорин, С. П. Чибис, Н. И. Кузнец. — Омск: Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90730.</p> <p>2. Вышегуров, С. Х. Практикум по ботанике: учебное пособие / С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/90992.</p> <p>3. Скупченко, В. Б. Физиология растений: учебное пособие / В. Б. Скупченко, О. Н. Малышева, М. А. Чубинский. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-0999-9. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102993.</p>	<p style="text-align: center;">Основная литература:</p> <p>1. Ракина, М. С. Ботаника: учебное пособие / М. С. Ракина. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2018. — 229 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/142998</p> <p style="text-align: center;">Дополнительная литература:</p> <p>1. Физиология и биохимия растений: учебное пособие / составители С. А. Гужвин [и др.]. — Персиановский: Донской ГАУ, 2019. — 172 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/133430</p>
<p>Основание: решение заседания кафедры агротехнологий, ботаники и</p>	

селекции растений от «30» августа 2019 г. № 1 протокола

Зав. кафедрой, агротехнологий,
ботаники и селекции растений



Ярцев Г.Ф.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Ботаника и физиология растений»

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.05 Агронимия.

1.2. Место дисциплины в структуре профессиональной подготовки специалиста среднего звена:

Дисциплина «Ботаника и физиология растений» является общепрофессиональной дисциплиной и относится к профессиональному циклу.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

С целью овладения соответствующими общими и профессиональными компетенциями в результате освоения учебной дисциплины обучающийся

должен **иметь практический опыт:**

– работы с растительными объектами;

должен **уметь:**

–распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;

–анализировать физиологическое состояние растений разными методами;

должен **знать:**

–систематику растений;

–морфологию и топографию органов растений;

–элементы географии растений;

–сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;

–закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая.

1.4.Количество часов на освоение программы дисциплины:

Всего – 270 часов, в том числе:

–аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180 часов, в том числе семинарские занятия 120 часов;

–самостоятельной работы обучающегося 90 часов.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения программы учебной дисциплины является формирование профессиональных (ПК) и общих (ОК) компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), за результат выполнения заданий.
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Выбирать агротехнологии для различных сельскохозяйственных культур
ПК 1.2.	Готовить посевной и посадочный материал.
ПК 1.3.	Осуществлять уход за посевами и посадками сельскохозяйственных культур.
ПК 1.4.	Определять качество продукции растениеводства
ПК 1.5.	Проводить уборку и первичную обработку урожая
ПК 2.1.	Повышать плодородие почв.
ПК 2.2.	Проводить агротехнические мероприятия по защите почв от эрозии и дефляции.
ПК 2.3.	Контролировать состояние мелиоративных систем.

ПК 3.1.	Выбирать способы и методы закладки продукции растениеводства на хранение
ПК 3.2.	Подготавливать объекты для хранения продукции растениеводства к эксплуатации
ПК 3.3.	Контролировать состояние продукции растениеводства в период хранения
ПК 3.4.	Организовывать и осуществлять подготовку продукции растениеводства к реализации и ее транспортировку.
ПК 3.5.	Реализовывать продукцию растениеводства

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	270
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	180
в том числе:	
лекции	60
семинарские занятия	120
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	90
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Ботаника и физиология растений»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Формируемая компетенция	Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Зсеместр: лекции 32 часа, семинарские занятия 64 часа, самостоятельная работа 48 часа.				
Раздел 1. Анатомия семенных растений.				
Тема 1.1. Введение в ботанику. Растительная клетка	Содержание: Ботаника как наука и ее задачи. Возникновение растительного мира и краткая история его развития. История развития ботаники. Основные разделы ботаники. Роль зеленых растений в природе и жизни человека. Основные особенности растительной клетки.	ОК 2.	2	2
	Семинарское занятие: изучение методики работы со световым микроскопом, строения растительной клетки		2	
	Семинарское занятие: изучение строения клеточной стенки и ее видоизменений, запасных питательных веществ, их локализации в клетке.		2	
	Семинарское занятие: изучение клеточного деления: митоз, мейоз, амитоз.		2	
	Самостоятельная работа: изучение основных постулатов клеточной теории и истории изучения клетки. Вакуоли и клеточный сок. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.		2	
Тема 1.2. Ткани высших растений, их функции, классификация, возникновение, особенности строения	Содержание: Понятие о тканях. Ткани образовательные и постоянные. Классификация постоянных тканей. Образовательные ткани (<i>меристемы</i>). Ассимиляционные ткани. Запасающие ткани. Аэренхима. Всасывающие ткани. Покровные ткани. Проводящие ткани. Механические ткани. Выделительные ткани.	ОК 4.	2	2

	Семинарское занятие: изучение строения и функций образовательных тканей растений		2	
	Семинарское занятие: изучение строения и функций основных тканей растений.		2	
	Семинарское занятие: изучение строения и функций покровных тканей растений.		2	
	Семинарское занятие: изучение строения и функций механических тканей растений.		2	
	Семинарское занятие: изучение строения и функций проводящих тканей растений.		2	
	Семинарское занятие: изучение растений и функций выделительных тканей растений.		2	
	Самостоятельная работа: изучение внутренних и наружных выделительных структур.		2	
Раздел 2. Морфология растений. Введение в систематику.				
Тема 2.1. Вегетативные органы высших растений	Содержание: Эволюционное возникновение вегетативных органов. Корень и корневая система. Побег и система побегов. Лист. Морфология и анатомия листа. Метаморфозы побега и корня.	ПК 1.3.	2	2
	Семинарское занятие: изучение первичного и вторичного строения корня, строение корнеплодов и других метаморфозов корня.		2	
	Семинарское занятие: изучение побега, строения стеблей однодольных, двудольных травянистых и древесных растений.		2	
	Семинарское занятие: изучение морфологии и анатомии листа.		2	

	Самостоятельная работа: изучение метаморфоз корня (досковидные, столбовидные корни, ходульные и дыхательные, запасающие корни), метаморфоз побегов как органы запаса, естественного и искусственного вегетативного размножения.		4	
Тема 2.2. Введение в систематику. Неклеточные и предъядерные организмы.	Содержание: Задачи и методы систематики. Классификации, номенклатура, филогенетика. Современная классификация организмов. Вирусы. Надцарство прокариоты: бактерии, археобактерии, цианобактерии. Отдел Археобактерии. Отдел Настоящие бактерии. Отдел Цианобактерии.	ОК 6.	2	2
	Семинарское занятие: изучение неклеточных и предъядерных организмов.		2	
Тема 2.3. Царство Грибы	Содержание: Отдел Грибы. Размножение грибов. Классификация грибов. Экологические группы грибов. Значение грибов. Отдел Лишайники. Общие сведения, состав, строение, размножение, биология, значение и использование лишайников.	ПК 2.1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение основных представителей Царства Грибов.		2	
	Самостоятельная работа: изучение представителей класса Базидиомицеты, подкласса Холобазидиомицеты, группа порядков Гименомицеты, класса Несовершенные грибы.		4	
Раздел 3. Царство Растения. Низшие и Археогониальные растения.				
Тема 3.1. Царство Растения. Подцарство Низшие	Содержание: Общая характеристика царства Растения. Характеристика высших растений. Характеристика низших растений.	ОК 5.	2	2

растения или Водоросли.				
	Семинарское занятие: изучение основных представителей подцарства Водоросли.		2	
	Самостоятельная работа: изучение представителей отделов Красные водоросли и Бурые водоросли.		2	
Тема 3.2. Высшие споровые растения.	Содержание: Общая характеристика высших споровых растений. Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные. Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	ОК 5.	2	2
	Семинарское занятие: изучение основных представителей Высших споровых растений.		2	
	Самостоятельная работа: изучение представителей отделаПроптеридофиты, отдела Псилотовидные.		2	
Тема 3.3. Семенные растения. Отдел Голосеменные.	Содержание: Общая характеристика Голосеменных. Размножение Голосеменных.	ОК 5.	2	2
	Семинарское занятие: изучение основных представителей Голосеменных растений		2	
	Самостоятельная работа: изучение основных представителей отдела Голосеменные, классов: семенные Папоротники, Саговниковые, Беннетитовые, Кордаитовые, Гинкговые.		4	
Раздел 4. Отдел Покрытосеменные растения. География и экология растений				
Тема 4.1. Генеративные органы покрытосеменных растений.	Содержание: Строение цветка. Околоцветник. Андроцей и геницей. Соцветия. Плод. Семя. Классификация плодов.	ПК 1.2.	2	2
	Семинарское занятие: изучение морфологии и анатомии цветка.		2	

	Самостоятельная работа: изучение онтогенеза цветка, цветения, монокарпия и поликарпия, формул и диаграмм, цветка, распространения плодов и семян, их значение в жизни человека.		4	
Тема 4.2. Размножение и воспроизведение растений	Содержание: Бесполое размножение растений. Вегетативное размножение растений. Половое размножение растений.	ПК 1.2.	2	2
	Семинарское занятие: изучение морфологии и строения семени и плодов.		2	
Тема 4.3. Систематика покрытосеменных растений. Класс Двудольные.	Содержание: Общая характеристика покрытосеменных растений. Систематика покрытосеменных растений. Подкласс Магнолииды. Подкласс Ранункулиды. Подкласс Кариофиллиды. Подкласс Гамамелидиды. Подкласс Дилленииды. Подкласс Розиды. Подкласс Ламииды. Подкласс Астериды.	ПК 1.1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение основных представителей класса Двудольные, подкласса Ранункулиды.		2	
	Семинарское занятие: изучение основных представителей класса Двудольные, подкласса Кариофиллиды.		2	
	Семинарское занятие: изучение основных представителей класса Двудольные, подкласса Гамамелидиды.		2	
	Семинарское занятие: изучение основных представителей класса Двудольные, подкласса Дилленииды		2	
	Семинарское занятие: изучение основных		2	

	представителей класса Двудольные, подкласса Розиды.			
	Семинарское занятие: изучение основных представителей класса Двудольные, подкласса Ламииды.		2	
	Семинарское занятие: изучение основных представителей класса Двудольные, подкласса Астериды.		2	
	Самостоятельная работа: изучение характеристик семейств Лавровые, Маковые, Березовые, Ореховые, Чайные, Вересковые, Липовые, Стеркулиевые, Баобабовые, Толстянковые, Крыжовниковые, Рутовые, Льновые, Виноградные, Мареновые, Вьюнковые, Повиликовые.		10	
Тема 4.4. Класс Однодольные	Содержание: Общая характеристика однодольных растений. Подкласс Алисматиды. Подкласс Лилииды. Подкласс Арециды.	ПК 1.1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение основных представителей класса Однодольные, подкласса Лилииды.		2	
	Самостоятельная работа: изучение характеристик семейств: Амариллисовые, Ирисовые, Орхидные, Ароидные.		2	
Тема 4.5. Экология растений	Содержание: Экологические факторы. Абиотические факторы среды. Биотические факторы среды. Законы действия экологических факторов. Адаптации организмов к условиям среды. Типы связей и взаимоотношений между организмами.	ОК 7.	2	2

	Семинарское занятие: изучение экологической морфологии растений.		2	
Тема 4.6 Экотипы и жизненные формы растений	Содержание: Понятие об экотипах растений. Понятие о жизненных формах растений.	ПК 1.1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение эколого-морфологических признаков растений.		2	
	Самостоятельная работа: изучение понятия об экотипах. Факторы, способствующие распространению растений.		12	
Тема 4.6. Геоботаника	Содержание: Понятие о фитоценозе. Свойства фитоценоза. Консорция. Ассоциация. Формация. Тип растительности. Агрофитоценозы.	ОК 9.	2	2
	Семинарское занятие: изучение фитоценозов.		2	
Тема 4.7. Географическое распространение растений	Содержание: Распределение видов растений по земному шару. Ареал, его виды и характеристика. Флористические области земного шара.	ОК 8.	2	2
	Семинарское занятие: изучение географического распределения растений.		2	
	Семинарское занятие: изучение флоры и растительности России.		2	
	Всего:		144	
4 семестр: лекции 28 часов, семинарские занятия 56 часов, самостоятельная работа 42 часа.				
Раздел 5. Физиология растений как наука. Физиология и биохимия растительной клетки				
Тема 5.1. Физиология растений как наука. Структурная организация растительной клетки	Содержание: Предмет и задачи, этапы развития физиологии растений. Место физиологии растений в системе биологических дисциплин. Основные направления физиологии растений, методы и уровни исследований. Строение и физиологическая роль основных компонентов растительной клетки.	ОК 1.	2	2

	Семинарское занятие: изучение искусственной «клеточки Траубе».		2	
	Семинарское занятие: изучение искусственной клеточки из коллодия.		2	
	Самостоятельная работа: гомеостаз, его значение для функционирования биологической системы.		2	
Тема 5.2. Физиологические и химические свойства растительной клетки	Содержание: Функции белков, нуклеиновых кислот, липидов, углеводов. Ферменты, их биологическая роль, кинетика ферментативных реакций. Состав, строение, свойства и функции биологическим мембран. Поглощение и выделение веществ клеткой.	ОК 1.	2	2
	Семинарское занятие: изучение плазмолиза и деплазмолиза растительной клетки.		2	
	Семинарское занятие: изучение проницаемости протоплазмы для клеточного сока при её повреждении		2	
	Самостоятельная работа: биоэлектрические явления в клетке и их функциональная роль.		2	
Раздел 6. Водный обмен у растений				
Тема 6.1. Поглощение, транспорт и выделение воды растением	Содержание: Вода: структура и свойства, значение в жизни растений. Термодинамические основы поглощения, транспорта и выделения воды. Значение транспорта воды и путь водного тока в растении. Корневое давление, его природа, зависимость от внутренних и внешних условий	ПК 2.3.	2	2
	Семинарское занятие: определение осмотического давления клеточного сока методом плазмолиза и сосущей силы клеток по изменению размеров ткани.		2	
	Семинарское занятие: определение содержания воды и водного дефицита в растительном организме.		2	

	Самостоятельная работа: способы снижения уровня транспирации.		2	
Тема 6.2. Значение воды для формирования урожая сельскохозяйственных культур	Содержание: Лист как орган транспирации. Биологическое значение транспирации. Физиология устьичных движений. Зависимость транспирации от внутренних и внешних условий, ее суточный ход, регулирование транспирации. Водный баланс растения и посева. Физиологические основы орошения.	ПК 2.3.	2	2
	Семинарское занятие: определение интенсивности транспирации и относительной транспирации весовым методом		2	
	Семинарское занятие: определение водоудерживающей способности растений методом «завядания»		2	
	Самостоятельная работа: биохимические механизмы предотвращения обезвоживания.		4	
Раздел 7. Фотосинтез и дыхание				
Тема 7.1. Фотосинтез как основа продуктивности сельскохозяйственных растений	Содержание: Лист как орган фотосинтеза. Фотосинтетические пигменты. Световая фаза фотосинтеза. Анатомо-физиологические особенности и фиксация диоксида углерода у C ₃ -, C ₄ - и САМ-растений. Посевы и насаждения как фотосинтезирующие системы. Физиологические основы выращивания растений при искусственном освещении.	ПК 1.3.	2	2
	Семинарское занятие: изучение пигментов листа и их свойств		2	
	Семинарское занятие: определение содержания хлорофилла в листьях		2	
	Самостоятельная работа: КПД фитоценозов. Пути		8	

	повышения продуктивности фотосинтеза в посевах Влияние густоты стояния и структуры растений, особенности расположения листьев в пространстве, способов посева и посадки, направления рядков, удобрений, орошения.			
Тема 7.2. Роль дыхания в продукционном процессе растений	Содержание: Роль дыхания в жизни растений. Гликолиз, его регуляция и энергетика. Цикл ди- и трикарбоновых кислот (цикл Кребса), его регуляция и энергетика. Окислительный пентозофосфатный цикл. Роль дыхания в управлении продукционным процессом. Регулирование дыхания при хранении сельскохозяйственной продукции.	ПК 3.3.	2	2
	Семинарское занятие: определение интенсивности дыхания по количеству выделенного CO ₂ .		2	
	Семинарское занятие: определение активности каталазы в растительных объектах.		2	
	Самостоятельная работа: связь дыхания и фотосинтеза. Роль дыхания в биосинтетических процессах.		4	
Раздел 8. Минеральное питание, обмен и транспорт веществ в растении				
Тема 8.1. Элементы питания и их поступление в растение	Содержание: Макро- и микроэлементы, их усвояемые формы и роль в жизни растений. Поглощение минеральных веществ и их транспорт в растении. Азотное питание растений. Физиологические основы диагностики обеспеченности растений элементами минерального питания. Физиологические основы применения удобрений.	ПК 2.1. ПК 2.2.	2	2
	Семинарское занятие: микрохимический анализ золы растений		2	
	Семинарское занятие: определение объема, общей и		2	

	рабочей адсорбирующей поверхности корневой системы. Самостоятельная работа: перераспределение и реутилизация веществ в растении. Аллелопатическое взаимодействие культурных растений и сорняков. Возможности ослабления негативных аллелопатических эффектов за счет условий питания, водообеспечения и создания специфических фитоценозов		4	
Тема 8.2. Обмен и транспорт органических веществ в растениях	Содержание: Основные пути синтеза и распада важнейших органических соединений. Основные пути превращения химических веществ в растительном организме. Транспорт веществ в растении, способы его регулирования с целью повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Вещества вторичного происхождения, их роль в растительном организме.	ПК 1.4. ПК 3.5.	2	2
	Семинарское занятие: изучение свойств моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов.		2	
	Семинарское занятие: изучение основных свойств растительных белков.		2	
	Самостоятельная работа: Структурные элементы флоэмы и их функции. Состав флоэмного сока и интенсивность его перемещения в растении. Способы регулирования транспорта веществ с целью повышения урожайности культур и качества продукции		6	
Раздел 9. Рост и развитие растений				
Тема 9.1. Физиологические основы роста и развития растений	Содержание: Понятия о росте, развитии и онтогенезе растений. Клеточные основы роста и развития растений. Общая характеристика и особенности действия фитогормонов на рост тканей и органов, формирование	ОК 3.	2	2

	плодов и семян, взаимодействие фитогормонов. Использование фитогормонов и физиологически активных веществ в сельскохозяйственном производстве.			
	Семинарское занятие: определение зон роста и интенсивности ростовых процессов в органах растений.		2	
	Семинарское занятие: влияние гетероауксина на рост корней.		2	
Тема 9.2. Особенности роста растений в фитоценозе	Содержание: Ростовые явления, движение растений. Зависимость роста от экологических факторов, ритмы физиологических процессов. Основные закономерности роста, их использование в растениеводстве. Развитие растений. Возрастные изменения морфологических и физиологических признаков. Фотопериодизм и яровизация как механизмы синхронизации жизненного цикла с внешними условиями.	ПК 1.1.	2	2
	Семинарское занятие: определение силы роста семян методом морфофизиологической оценки проростков.		2	
	Семинарское занятие: определение всхожести семян путем проращивания		2	
	Самостоятельная работа: циклическое старение и омоложение растений и их органов в онтогенезе. Фитогормоны и стрессовое состояние растений		2	
Тема 9.3. Физиологические основы формирования семян.	Содержание: Физиолого-биохимические процессы при формировании семян. Физиологические основы получения высококачественного семенного материала. Физиологические основы хранения высококачественного семенного материала. Физиолого-биохимические подходы в разработке приемов	ПК 1.2.	2	2

	получения экологически безопасной продукции.			
	Семинарское занятие: определение жизнеспособности семян по степени набухания.		2	
	Семинарское занятие: определение жизнеспособности семян методом окрашивания.		2	
	Самостоятельная работа: регенерация растений. Влияние условий хранения на жизнеспособность семян.		2	
Раздел 10. Приспособление и устойчивость				
Тема 10.1. Физиологические основы устойчивости растений	Содержание: Понятие физиологического стресса, устойчивости, адаптации. Приспособление онтогенеза растений к условиям среды как результат их эволюционного развития. Покой глубокий и вынужденный. Физиологические особенности растений находящихся в покое. Зимостойкость как устойчивость ко всему комплексу неблагоприятных факторов в осенне-зимний период. Засухоустойчивость растений.	ПК 3.2.	2	2
	Семинарское занятие: изучение защитного действия сахаров на протоплазму.		2	
	Семинарское занятие: определение температурного порога коагуляции цитоплазмы		2	
	Самостоятельная работа: адаптивный потенциал растений и границы приспособления и устойчивости. Физиолого-биохимические изменения у теплолюбивых растений при понижении положительных температур		2	
Тема 10.2. Устойчивость растений к абиотическим и	Содержание: Устойчивость растений к гипоксии и аноксии, солеустойчивость, устойчивость к радиации. Газоустойчивость растений, действие пестицидов на растения, устойчивость к полеганию. Аллелопатические	ПК 3.1.	2	2

биотическим факторам среды	взаимодействия в ценозе, физиологические основы иммунитета. Проблема комплексной устойчивости сортов и гибридов сельскохозяйственных растений к биотическим и абиотическим факторам.			
	Семинарское занятие: оценка засухоустойчивости растений по соотношению различных форм воды в листьях.		2	
	Семинарское занятие: определение жаростойкости растений.		2	
	Самостоятельная работа: методы определения жизнеспособности сельскохозяйственных культур в зимний и ранневесенний периоды. Транспорт и метаболизм пестицидов		2	
Раздел 11. Физиология и биохимия формирования качества урожая				
Тема 11.1. Физиология и биохимия формирования качества урожая	Содержание: Физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании урожая зерновых и зернобобовых культур. Физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании урожая масличных культур. Физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании урожая корнеплодов и картофеля. Физиолого-биохимические процессы, происходящие при формировании урожая овощных культур и кормовых трав.	ПК 1.5. ПК 3.4.	2	2
	Семинарское занятие: обнаружение запасных веществ в растениях.		2	
	Семинарское занятие: изучение основных свойств растительных жиров.		2	
	Самостоятельная работа: роль генетических и внешних		2	

факторов в направлении и интенсивности синтеза запасных веществ в продуктивных органах сельскохозяйственных культур. Взаимодействие вегетативных и репродуктивных органов в процессе формирования семян.			
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

(Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Специализированная мебель (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и технические средства обучения. Набор демонстрационного оборудования (мультимедиа проектор, экран, ноутбук, средства звуковоспроизведения) и учебно-наглядные пособия.

Компьютерная техника (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет и доступом в электронную образовательную среду университета.

Программное обеспечение: OpenOffice; JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

1. Ботаника: учебное пособие / составитель М. С. Ракина. — Кемерово: Кузбасская ГСХА, 2018. — 184 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/142995>.
2. Сутягин, В. П. Физиология растений: учебное пособие / В. П. Сутягин. — Тверь: Тверская ГСХА, 2018. — 337 с. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134222>.

Дополнительная литература:

1. Шорин, Н. В. Ботаника: учебное пособие / Н. В. Шорин, С. П. Чибис, Н. И. Кузнец. — Омск: Омский ГАУ, 2016. — 168 с. — ISBN 978-5-89764-554-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90730>.
2. Вышегуров, С. Х. Практикум по ботанике: учебное пособие / С. Х. Вышегуров, Е. В. Пальчикова. — 2-е изд. — Новосибирск : НГАУ, 2016. — 179 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/90992>.
3. Скупченко, В. Б. Физиология растений: учебное пособие / В. Б. Скупченко, О. Н. Малышева, М. А. Чубинский. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-9239-0999-9. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102993>.

Официальные, справочно-библиографические и периодические издания

Овощи России

Перечень рекомендуемых Интернет-ресурсов:

1. ЭБС IPRbooks, www.iprbookshop.ru
2. ЭБС Издательства «Лань», www.e.lanbook.com
3. ЭБС Юрайт, www.biblio-online.ru
4. Онлайн-инциклопедия «Физиология растений», <http://fizrast.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Иметь практический опыт	
работы с растительными объектами;	письменная работа, тестирование, устный опрос.
Умения:	
распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам	тестирование, устный опрос.
анализировать физиологическое состояние растений разными методами	письменная работа, тестирование, устный опрос.
Знания:	
систематику растений;	тестирование, устный опрос.
морфологию и топографию органов растений;	тестирование, устный опрос.
элементы географии растений;	письменная работа, устный опрос.
сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;	письменная работа, тестирование, устный опрос.
закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая	письменная работа, тестирование, устный опрос.

Программа разработана в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.05 Агрономия, утвержденный Министерством образования и науки Российской Федерации 7 мая 2014, приказ № 454 и зарегистрированный в Минюст РФ 26 июня 2014 г., регистрационный № 32871.

Разработала: Архипова Архипова Н.А.