

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 27.02.2021
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ ЗАОЧНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО РГАУ)

Факультет агро- и биотехнологий

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета агро- и биотехнологий

_____ Делян А.С.
«17» февраля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ БОТАНИКА

Направление подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Профиль «Технология производства и переработки продукции
животноводства»

Форма обучения заочная

Квалификация – бакалавр

Курс 1

Балашиха 2021

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой «Земледелия и растениеводства» (протокол № 6 от «17» февраля 2021 г.), методической комиссией факультета агро- и биотехнологий (протокол № 6 от «17» февраля 2021 г.)

Составитель: Н.В. Кабачкова – к.с.-х.н., доцент кафедры «Земледелия и растениеводства»

Рецензенты:

Хаустова Н.А., старший преподаватель кафедры «Земледелия и растениеводства»;
Бармашов М.С., И.П. Глава КФХ «Бармашов М.С.» Тульская область

Рабочая программа дисциплины «Ботаника» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, профиль «Технология производства и переработки продукции животноводства»

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель: научить студентов определять растения из разных семейств по основным ботаническим признакам.

Задачи: дать студентам знания в области цитологии, гистологии, органографии, систематики, с учетом особенностей воздействия экологических факторов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

2.1 Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.
ОПК-1	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 _{опк-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Ботаника» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» относится к дисциплинам обязательной части. Освоение дисциплины «Ботаника» необходимо как предшествующее для дисциплин биохимия сельскохозяйственной продукции; микробиология; кормление сельскохозяйственных животных с основами кормопроизводства; технология хранения и переработки продукции растениеводства.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 5 лет.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	13
1.1.	Аудиторная работа (всего)	12
	В том числе:	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	6
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	6
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*	1
2.	Самостоятельная работа*	158
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	88
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	30
2.4.	Другие виды самостоятельной работы (гербарий)	40
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)	9
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	180 5

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

№ п/п	Наименование темы	Всего академ. часов	Лекции	Практические, семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Тема 1.	Введение. Ботанические науки, их связь с профилирующими дисциплинами. Цитология. Гистология.	34	2	-	2	30
Тема 2.	Органография. Размножение растений.	33	1	-	2	30
Тема 3.	Систематика растений. Низшие растения.	33	1	-	2	30
Тема 4.	Голосеменные. Покрытосеменные растения. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных	39	1	-	-	38
Тема 5.	География и экология растений	41	1	-	-	40
		180	6	-	6	168

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Ботаника»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО Текущий контроль (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов Промежуточная аттестация (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационных технологий	ИД-1 _{ОПК-1} Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	<p>Знать: принципы формирования растительного организма; принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, механизмов гомеостатической регуляции; принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами</p> <p>Уметь: выделить приспособительные особенности растительного организма к среде обитания; применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов; применять знания принципов клеточной организации биологических объектов;</p>	Задача (лабораторное задание), тест, контрольная работа, гербарий	Опрос на лабораторном занятии, решение тестов различной сложности в ЭИОС, собеседование по контрольной работе, сбор и подготовка гербария.	Экзамен

		применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях			
--	--	--	--	--	--

6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
2	Задача (лабораторное задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации.	Задача (лабораторное задание)
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

6.3 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Оценки сформированности компетенций при сдаче экзамена

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных)

		практика по большинству практических задач.		задач.
Уровень сформи- рованности компе- тенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

6.4 Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Задачи (лабораторное задание):

Лабораторное занятие 1.

Тема 1. Введение. Ботанические науки, их связь с профилирующими дисциплинами.
Цитология. Гистология

1. Методика работы со световым микроскопом. Растительная клетка. Пластиды
2. Клеточная стенка и ее видоизменения. Запасные питательные вещества, их локализация в клетке.
3. Образовательные и основные ткани. Покровные ткани. Перидерма, корка. Механические ткани.
4. Проводящие пучки. Проводящие комплексы. Сосудисто-волокнистые пучки.
5. Коллоквиум по разделу: «Анатомия семенных растений»

Лабораторное занятие 2.

Тема 2. Органография. Размножение растений

1. Вегетативные органы покрытосеменных растений. Корень. Первичное и вторичное строение корня. Корнеплоды и другие метаморфозы корня.
2. Побег. Строение стеблей однодольных и двудольных травянистых растений. Строение стебля древесного растения.
3. Лист. Морфология и анатомия листа. Метаморфозы побега.
4. Коллоквиум по теме: «Вегетативные органы покрытосеменных растений».
5. Генеративные органы покрытосеменных растений. Размножение и воспроизведение растений. Цветок. Соцветия.
6. Андроец. Строение тычинки и пыльника; микроспорогенез и формирование пыльцы.
7. Гинецей. Строение пестика. Типы завязей. Типы семязачатков. Зародышевый мешок. Семя и плод. Классификации семян и плодов.
8. Коллоквиум по теме: «Генеративные органы покрытосеменных растений».

Лабораторное занятие 3.

Тема 3. Систематика растений. Низшие растения

1. Низшие растения. Строение и классификация. Отделы Зеленые, Диатомовые, Бурые водоросли.
2. Архегиональные растения. Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Строение спорофита и гаметофита кукушкина льна. Отдел Плауновидные. Строение спороносного колоска плауна и селлагинеллы. Отдел Хвощевидные. Строение спороносного колоска хвоща. Отдел Папоротниковидные. Строение заростка, соруса, корневища папоротника.

Лабораторное занятие 4.

Тема 4. Голосеменные. Покрытосеменные растения. Сравнительная характеристика двудольных и однодольных

1. Семенные растения. Отдел Голосеменные растения. Морфология вегетативных и генеративных органов. Цикл развития голосеменных растений на примере Сосны лесной. Классификация голосеменных растений.

Коллоквиум по темам: «Низшие растения» и «Архегиональные растения».

2. Отдел Покрытосеменные растения. Методика определения растений. Семейства Лютиковые, Капустные, Розанные, Бобовые, Сельдерейные, Пасленовые, Астровые, Лилейные, Луковые, Мятликовые. Морфологический анализ и определение растений. Пищевые, сорные, декоративные растения.

Лабораторное занятие 5.

Тема 5. География и экология растений

1. Экологическая морфология растений. Свет, температура и вода как экологические факторы. Экологические группы растений и анатомические адаптации растений относительно режимов этих факторов.

2. Понятие о классификации фитоценозов и экологической типологии угодий. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.

2. Контрольная работа:

Вопросы для выполнения контрольной работы размещены в методических указаниях по изучению дисциплины и выполнению контрольной работы.

1. Что изучает ботаника? Разделы ботаники.
2. Значение растений в природе и в жизни человека.
3. История изучения растительной клетки.
4. Дайте сравнительную оценку строения спорофита кукушкина льна и мужского папоротника. Зарисуйте жизненный цикл папоротника мужского.
5. Роль архегиональных растений в растительном покрове. Назовите разноспоровые архегиональные растения.
6. Дайте сравнение жизненного цикла плауна булавовидного и селлагинеллы.
7. Сосна обыкновенная. Ее жизненный цикл. Зарисуйте семяпочку, пыльцевое зерно и семя.
8. Значение голосеменных растений в растительном покрове, их использование и охрана. Перечислите особо охраняемые хвойные растения.
9. Различие голосеменных и покрытосеменных растений по морфологическим и анатомическим признакам, а также по способу оплодотворения.
10. Цветковые растения. Их характерные признаки и свойства.
11. Приведите сравнение двудольных и однодольных классов. Примеры культурных растений. Укажите их семейства.
12. Семейство Розановые. Назовите плодовые, ягодные и дикорастущие растения. Семейство Мотыльковые. Назовите культурные и дикорастущие растения.
13. Семейство Буковые. Приведите распространенные виды. Их роль в растительном покрове. Семейство Березовые. Представители, распространение, хозяйственное значение.
14. Прибрежно-водные растения различных семейств. Их практическое значение для диких животных.
15. Семейство Пасленовые. Овощные и ядовитые растения. Места их обитания. Семейства Норичниковые. Лесные, луговые и ядовитые растения.
16. Семейства Брусничные и Вересковые. Распространенные растения. Их значение в питании диких животных и человека.
17. Болотные растения из различных семейств. Их значение для диких животных: пищевое и защитное.
18. Семейство Сложноцветные. Кормовые, сорные, ядовитые, декоративные и лекарственные растения. Семейство Маревые. Важнейшие представители кормовых растений.
19. Семейства Водокрасовые и Рдестовые. Их местообитания и кормовое значение для водной дичи.

20. Семейство Мятликовые. Луговые и лесные злаки. Строение их листьев и соцветий. Типы злаков по кормовым достоинствам.
21. Ядовитые растения различных семейств, вызывающие отравление у животных. Растения, применяемые в ветеринарии
22. Экология растений как наука, ее задачи и методы.
23. Классификация экологических факторов. Прямые и косвенные факторы.
24. Что такое жизненная форма? Основные типы жизненных форм растений.
25. Воздух как экологический фактор. Газовый состав и физические свойства воздуха. Экологическое значение кислорода и углекислого газа.

3. Тесты:

1. В состав мембран Эндоплазматической сети входят
 1. белки и липиды
 2. липиды и углеводы
 3. целлюлоза и пектины
2. Синтез белка осуществляется в
 1. рибосомах
 2. лейкопластах
 3. хромопластах
3. Процесс фотосинтеза происходит в
 1. митохондриях
 2. лейкопластах
 3. хлоропластах
4. Образование энергии в форме АТФ осуществляется в
 1. рибосомах
 2. митохондриях
 3. диктиосомах
5. Каротиноиды содержатся в
 1. хромопластах
 2. лейкопластах
 3. ядре
6. Связь между клетками происходит по
 1. аппарату Гольджи
 2. плазмолемме
 3. плазмодесмами
7. Вода будет выходить из клетки, если ее поместить в
 1. гипертонический раствор
 2. гипотонический
 3. изотонический раствор
8. Тургор в клетке создается
 1. ядром
 2. пластидами
 3. вакуолью
9. В клеточном соке накапливаются
 1. протеиды
 2. сахароза
 3. крахмал
10. Запасными веществами являются
 1. углеводы
 2. алкалоиды
 3. пигменты
11. В аллейроновых зернах накапливаются
 1. жиры
 2. белки
 3. крахмал

12. Запасной крахмал откладывается в
 1. хромопластах
 2. лейкопластах
 3. вакуолях
13. В клеточном соке находятся следующие пигменты
 1. каротиноиды
 2. хлорофиллы
 3. антоцианы
14. Клеточная оболочка растительной клетки содержит
 1. целлюлозу и пектины
 2. гемицеллюлозу и ферменты
 3. белки и пектины
15. Одревеснение клеточной стенки происходит отложением в ней
 1. суберина
 2. лигнина
 3. кутина
16. Внутреннее содержание ядра называется
 1. ядрышко
 2. париоплазма
 3. рибосомы
17. Хранение и передача наследственной информации обеспечивают.
 1. кариоплазма
 2. хромосомы
 3. ядрышко
18. Деление ядра соматических клеток осуществляется
 1. митозом
 2. мейозом
 3. амитозом
19. Химический состав хромосом обеспечивается
 1. нуклеиновыми кислотами
 2. флеводами
 3. органическими кислотами
20. Синтез ДНК в интерфазу деления клетки происходит
 1. на рибосомах
 2. в ядрышке
 3. на хромосомах
21. Синтез РНК осуществляется
 1. на рибосомах
 2. на хромосомах
 3. в ядрышке
22. Синтез белков в ядре клетки происходит
 1. на рибосомах
 2. на хромосомах
 3. в ядрышке
23. Клетки образовательной ткани делятся
 1. митозом
 2. амитозом
 3. мейозом
24. Рост органа в длину осуществляется
 1. верхушечная (апикальная) меристема
 2. латеральная меристема – камбий
 3. пробковая меристема - феллоген
25. Вторичная меристема - это
 1. прокамбий
 2. апикальная меристема
 3. камбий

6.5 Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- собеседование по контрольной работе.

Контрольные работы студентов оцениваются по системе: «зачтено» или «не зачтено». Устное собеседование по выполненным контрольным работам проводится в межсессионный период или в период лабораторно-экзаменационной сессии до сдачи экзамена по соответствующей дисциплине.

Контрольные задания по дисциплине (контрольная работа, реферат) выполняется студентами в межсессионный период с целью оценки результатов их самостоятельной учебной деятельности.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях,

- контрольная работа;
- гербарий;
- отчет по лабораторным работам.

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- экзамен.

Экзамен проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам или билетам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения экзамена:

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине (модулю).

Виды учебных	№	Наименование учебной	Оснащенность учебных	Приспособленность
--------------	---	----------------------	----------------------	-------------------

занятий	учебной аудиторией и помещением для самостоятельной работы	аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованном и техническими средствами, компьютерной техникой	учебных аудиторий и помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекции	329	Учебная аудитория	Проектор мультимедиа Aser p 7271 ПК, Экран стационарный DRAPER BARONET HW 10/120	да
	335	Учебная аудитория	Проектор EPSON EB-1880 Экран настенный моторизированный SimSCREEN	да
Лабораторные занятия	337	Учебная аудитория	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования Микроскоп –MOTIC DM 111, аквадисцилятор АД э-4, Весы электрические - ACOM JW - 1300, спекроскоп, микроскопические препараты по темам занятий, электрическая плитка, водяная баня, микроскоп « Биолам»	да
Самостоятельная работа	№ 320 (инж. к.)	Помещение для самостоятельной работы	Персональный компьютер	да
	305	Учебная аудитория	Видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, Экран настенный моторизированный SimSCREEN, ПК в сборе	да
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	305	Учебная аудитория	Видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, Экран настенный моторизированный SimSCREEN, ПК в сборе	да

8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)			
	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
	Электронно – библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014 г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеры База учебно – методических ресурсов РГАЗУ и вузов - партнеров
	Система дистанционного обучения Moodle, доступна в сети интернет по адресу www.edu.rgazu.ru .	свободно распространяемая,	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. База учебно – методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам.
	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб интерфейс без ограничений
	Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu	Открытый ресурс	Без ограничений
Базовое программное обеспечение			
1.	Microsoft DreamSpark Premium (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote)	1203725791 1203725948 1203725792 1203725947 1203725945 1203725944	Без ограничений
2.	Office 365 для образования	7580631	9145
3.	Dr. WEB Desktop Security Suite	9B69-BRVQ-26GV-4ATS	610
4.	7-Zip	свободно распространяемая	Без ограничений
5.	Mozilla Firefox	свободно распространяемая	Без ограничений
6.	Adobe Acrobat Reader	свободно распространяемая	Без ограничений
7.	Opera	свободно распространяемая	Без ограничений
8.	Google Chrome	свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Учебная версия Tflex	свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Thunderbird	свободно распространяемая	Без ограничений

9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

1. Ботаника: Методические указания по изучению дисциплины / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. Соловьев А.В., Кабачкова Н.В. 2017. 26 с.
2. Ботаника: Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ / Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; Сост. А.В. Соловьев, Н.В. Кабачкова. М., 2016. – 22 с.

9.1. Перечень основной учебной литературы

1. Брынцев, В.А. Ботаника / Брынцев В.А., Коровин В.В. – Москва: Лань, 2015.
2. Павлова, М.Е. Ботаника: конспект лекций: учеб. пособие / М.Е. Павлова. – М.: РУДН, 2013. – 225 с.
3. Демина, М.И. Практикум по ботанике: учеб. пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев. – М.: РГАЗУ, 2016. – 119 с.
5. Козловская, Л.Н. Ботанические термины и понятия: клетки и ткани: учеб. пособие для бакалавров / Л.Н. Козловская, Л.С. Родман, А.В. Чичев. – М.: МСХА, 2014. – 227 с.
6. Потокин, А.Ф. Ботаника. Морфология и систематика растений: учеб. пособие / А.Ф. Потокин, О.В. Игнатьева. – СПб.: СПбГЛТУ, 2013. – 59 с.

9.2. Перечень дополнительной учебной литературы

1. Барабанов, Е.И. Ботаника: учеб. для вузов / Е.И. Барабанов, С.Г. Зайчикова. – 3-е изд., стер. – М.: Академия, 2010. – 448 с.
 2. Демина, М.И. Ботаника (цитология, гистология): учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. – М.: РГАЗУ, 2010. – 116 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/142>
 3. Демина, М.И. Ботаника (органогрфия и размножение растений): учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. – М.: РГАЗУ, 2011. – 139 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/167>
 4. Чечеткина, Н.В. Растительная диагностика питания сельскохозяйственных растений: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Чечеткина, М.И. Демина, А.В. Соловьев. – М.: РГАЗУ, 2010. – 115 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/155>
 5. Воротников, В.П. Особенности растительной клетки: учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.П. Воротников А.П. Чкалов. – Нижний Новгород: ННГУ им. Н.И. Лобачевского, 2010. – 78 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3488>
 6. Демина, М.И. Гербаризация растительного материала: учеб. пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. – М., 2009. – 51 с.
 7. Демина, М.И. Особенности структурообразования оболочки и мембран растительной клетки: учеб. пособие / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. – М., 2009. – 18 с.
 8. Зайчикова, С.Г. Ботаника: учебник / С.Г. Зайчикова, Е.И. Барабанов. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. – 288 с.
 9. Лотова, Л.И. Ботаника: морфология и анатомия высших растений: учебник / Л.И. Лотова. – 4-е изд., доп. – М.: ЛИБРОКОМ, 2010. – 512 с.
 10. Ботаника: в 4 т. Т. 4. Систематика высших растений: учеб. для вузов: В 2 кн. / под ред. А.К. Тимонина. – Кн. 1 / А.К. Тимонин, В.Р. Филин. – М.: Академия, 2009. – 320 с.
 11. Ботаника с основами фитоценологии: Анатомия и морфология растений: учеб. для вузов / Т.И. Серебрякова и др. – М.: Академкнига, 2006. – 543 с.
 12. Чухлебова, Н.С. Ботаника: (цитология, гистология, анатомия): учеб. пособие для вузов / Н.С. Чухлебова, Л.М. Бугинова, Н.В. Ледовская. – М.: Колос, 2008. – 147 с.
 13. Яковлев, Г.П. Ботаника: учеб. для вузов / Г.П. Яковлев, В.А. Челобитько, В.И. Дорофеев; под ред. Р.В. Камелина. – 3-е изд., испр. и доп. – СПб.: Спец Лит, 2008. – 687 с.
- ### **9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Брынцев, В.А. Ботаника [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Брынцев, В.В. Коровин. — СПб. : Лань, 2015. — 400 с. // ЭБС «Лань». — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/61357>

2. Тюлин, В.А. Ботаника : учеб. пособие [Электронный ресурс] / В.А. Тюлин, Н.В. Гриц. – Тверь : Тверская ГСХА, 2014. – 248с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/4083>

2. Демина, М.И. История развития ботанических наук: учеб. пособие [Электронный ресурс] / М.И. Демина, А.В. Соловьев, Н.В. Чечеткина. – М.: РГАЗУ, 2012. – 128 с. // ФГБОУ ВО РГАЗУ. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/1481>

9.4 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib".	http://ebs.rgazu.ru/
2.	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации	http://www.mcx.ru/
3.	Официальный сайт Института общей генетики им. Н.И.Вавилова	http://www.vigg.ru/

10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в

ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуле) _____
(название дисциплины)

по направлению подготовки _____
направленности/профилю

на 20__/20__ учебный год

1. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

1.1.;

1.2.;

....

1.9.

2. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

2.1.;

2.2.;

....

2.9.

3. В _____ вносятся следующие изменения
(элемент рабочей программы)

3.1.;

3.2.;

....

3.9.

Составитель

подпись

расшифровка подписи

дата

