

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Реньш Марина Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: «17» февраля 2021 г.
Уникальный программный ключ:
7ad08362432d549bd252739da2bf6607df896f5a

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

Факультет агро- и биотехнологий

Декан факультета агро- и биотехнологий

«17» февраля 2021 г.

Делян А.С.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ЧАСТНАЯ АГРОХИМИЯ

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль «Агрохимия и агропочвоведение»

Форма обучения заочная

Квалификация – бакалавр

Курс 5

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:

Старцев В.И., профессор кафедры «Земледелия и растениеводства»;
Борисов В.А., д. с.-х. н., профессор, заведующий отделом земледелия и агрохимии ВНИИО – филиал ФНЦО

Рабочая программа дисциплины «Частная агрохимия» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль «Агрохимия и агропочвоведение»

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – формирование представлений, умений и практических навыков по основам питания овощных, плодовых и ягодных культур, выращиваемых в открытом и защищенном грунтах. Получение продукции экологически чистой, без избытка применения удобрений.

Задачи дисциплины – изучение: минерального питания растений и способов его регулирования путем научно обоснованного и рационального применения удобрений; агрохимических свойств почв, определяющих их плодородие, потребность в минеральных и органических удобрениях, а также в химической мелиорации; состава растений и свойств почв, взаимодействия растений и удобрений с почвой; методов почвенной и растительной диагностики питания сельскохозяйственных культур; систем применения удобрений в хозяйствах, севооборотах и при возделывании отдельных сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны; агроэкологических аспектов применения удобрений и химических мелиорантов в различных агроландшафтах, рационального использования средств химизации земледелия.

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

2.3 Профессиональные компетенции*

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) (код и наименование индикатора достижения компетенций*)
Проведение химической, водной и агролесомелиорации	ПКР-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1 _{ПКР-2} Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Частная агрохимия» предназначена для студентов 5 курса и относится к дисциплинам, формируемые участниками образовательных отношений, по выбору студента.

Освоение дисциплины «Частная агрохимия» необходимо как предшествующее для дисциплины «Программирование урожая», «Лесоводство», «Агролесомелиорация», «Система удобрений», «Кормопроизводство с основами почв и минерального питания растений», «Экологическая оценка взаимодействия удобрений и мелиорантов с почвой».

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)
		5 курс
1.	Контактная работа обучающихся с преподавателем всего:	35
1.1.	Аудиторная работа (всего)	34
	В том числе:	-
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	12
	Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.:	-
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	-
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	22
1.2	Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде*	1
2.	Самостоятельная работа*	187
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	147
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	20
2.4.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i> (реферат)	10
3.	Промежуточная аттестация в форме контактной работы (зачет)	4
	Общая трудоемкость час (академический)* зач. ед.	216 6

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.	Применение удобрений в овощных севооборотах	22	2	-		20
Тема 2.	Способы и сроки внесения удобрений под овощные культуры	36	2	6		28
Тема 3.	Особенности питания и удобрений овощных культур в защищенном грунте	36	2	6		28
Тема 4.	Питание и система удобрений ягодных культур	36	2	6		28
Тема 5.	Питание и система удобрений плодовых культур	54	2	4		48
Тема 6.	Влияние удобрений на качество плодовоовощной продукции	32	2	-		30
	Итого:	216	12	22	-	182

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

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Частная агрохимия»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотношенные 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.)
ПКР-2 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-1 _{ПКР-2} Проводит химическую, водную и агролесомелиорацию	<p>Знать: механический, физический состав почв. Классификацию почв; органических и минеральных удобрений; типы питания растений, характеристику почв данного участка; кислотность почв; проведение известкования почв; макро - микро элементы; признаки недостатка и избытка элементов питания; поступление элементов в растения; корневое и воздушное питание</p> <p>Уметь: определять механический состав, соотношение глины и песка; проводить отбор почвенных и растительных образцов; планировать отбор почвенных образцов, составление этикеток для образцов, рассчитывать органическое вещество, кислотность, подвижные элементы; проводить агрохимическое обследование полей; отбор почвенных и растительных анализов; проводить подкормки растениям.</p>	Задача (практические задание), тест, контрольная работа, реферат.	Опрос на практическом занятии, решение тестов различной сложности в ЭИОС, собеседование по контрольной работе, подготовка реферата.	Зачет

6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации.	Задача (практическое задание)
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

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	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной

		решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	решения стандартных практических (профессиональных) задач.	мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	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 (практическое задание):

Практическое занятие 1.

Определение кислотности рН почв.

Расчет доз удобрений для овощных культур открытого грунта.

Практическое занятие 2.

Приготовление субстратов для защищенного грунта.

Составление питательных растворов для малообъемных субстратов.

Расчет доз удобрений для овощных культур открытого грунта.

Практическое занятие 3.

Составление питательных подкормочных растворов для ягодных культур.

Приготовление субстратов для защищенного грунта.

Составление питательных растворов для малообъемных субстратов.

Практическое занятие 4.

Расчет питательного раствора для плодовых культур.

2. Контрольная работа:

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

1. Основные закономерности действия азотных, фосфорных и калийных удобрений в зависимости от почвенных и климатических условий на рост и урожайность сельскохозяйственных культур.
2. Охарактеризуйте агрономическую и экономическую эффективность применения органических и минеральных удобрений в овощеводстве и плодоводстве.
3. Основные закономерности влияния азотных, фосфорных, калийных удобрений, а также микроэлементов на качество получаемой овощной продукции, плодов и ягод в зависимости от доз элементов питания и их соотношений.
4. Приведите конкретные примеры влияния удобрений на сохранность и товарные качества овощей и плодов.
5. Опишите интервалы содержания воды и сухого вещества в овощных, зерновых и плодовых культурах.
6. Укажите основные функции воды в растении.
7. Охарактеризуйте вещественный и элементарный состав: содержание белков, жиров, углеводов, витаминов, золы. Содержание макро- и микроэлементов различных групп сельскохозяйственных культур (зерновые, овощные, плодовые и ягодные).
8. Каковы требования к условиям питания азотом, фосфором и калием в разные периоды роста у основных овощных и плодовых культур?
9. Явление антогонизма и синергизма ионов и значение питания растений.

10. Роль корня в поглощении элементов питания.
11. Дайте объяснение понятию выноса элементов питания растениями. Что понимается под биологическим и хозяйственным выносом?
12. Назовите основные положения современной теории питания растений.
13. Объясните влияние различных внутренних факторов и условия внешней среды на поглощение питательных веществ растениями: фотосинтез, дыхание, температура, концентрация питательного раствора, соотношение элементов питания, влажность и аэрация почвы, освещенность.
14. Определите соотношение в выносе азота, фосфора, калия, магния с урожаем 50 т/га белокочанной капусты и рассчитайте вынос этих элементов.
15. Роль N, P, K, Ca, Mg и других элементов в питании растений.
16. Опишите отличительные особенности азотного, фосфорного и калийного голодания у группы овощных и плодовых культур.
17. Сущность и правила растительной диагностики минерального питания.
18. Дайте определение понятию биологический, хозяйственный (продуктивный) вынос элементов питания.
19. В каком соотношении выносятся основные элементы питания (N, P, K) с урожаем у овощных, плодовых и ягодных культур?
20. Назовите, какая часть от общего выноса питательных веществ отчуждается с урожаем капусты белокочанной, картофеля, плодоносящей яблони.
21. Дайте определение понятию интенсивность потребления питательных веществ.
22. Сущность определения доз удобрений методом расчета на основе прямого использования результатов полевых опытов с удобрением.
23. Основные недостатки балансово-расчетных методов определения доз удобрений.
24. В чем сущность математических методов определения доз удобрений?
25. Рассчитайте дозу азота для урожая корнеплодов столовой моркови в 30 т/га, используя показатели: запас $N_{\text{мин}}$ в слое 0-60 см – 130 кг/га, а также азот текущей минерализации, если в почве содержится 2% гумуса.

3. Тесты:

1. **Повышенное содержание каких элементов в почве является дополнительным показателем нуждаемости почв в известковании?**
 1. кальция и магния
 2. алюминия и марганца
 3. кальция и алюминия
 4. кальция и марганца
2. **Какой метод расчета доз извести используют для определения потребности в известковых материалах по регионам и России в целом?**
 1. по обменной кислотности
 2. гидролитической кислотности
 3. по степени насыщенности почв основаниями
 4. по нормативам затрат извести на смещение величины pH?
3. **При какой доле натрия в ЕКО возникает необходимость гипсования солонцовых почв?**
 1. 30%
 2. 25%
 3. 10%
 4. 28%
4. **Как называют прием внесения удобрений до посева?**
 1. основное
 2. припосевное
 3. припосадочное
 4. подкормка

5. Семена каких из перечисленных культур содержат наибольшее количество белка?

1. соя
2. горох
3. пшеница
4. рис

6. Для каких культур аммонийная и нитратная форма азота в начале их роста практически равноценны?

1. сахарная свекла
2. картофель
3. морковь
4. турнепс

7. Укажите интервалы содержания сухого вещества для картофеля и сахарной свеклы

1. 85-89%
2. 20-25%
3. 90-95%
4. 10-15%

8. Укажите интервалы содержания сухого вещества для зерновых и зернобобовых культур

1. 85-89%
2. 20-25%
3. 90-95%
4. 10-15%

9. Укажите интервалы содержания сухого вещества в семенах льна и ядрах подсолнечника

1. 85-89%
2. 20-25%
3. 90-95%
4. 10-15%

10. Назовите интервалы содержания белков в семенах хлебных злаков

1. 5-20%
2. 0,5-2,5%
3. 6-20%
4. 18-35%

11. Назовите интервалы содержания белков в семенах бобовых и масличных

1. 5-20%
2. 0,5-2,5%
3. 7-15%
4. 20-35%

12. Назовите содержание глюкозы в винограде

1. 8-15%
2. 6-10%
3. 11-22%
4. 10-22%

13. Назовите содержание фруктоза в косточковых плодах

1. 8-15%
2. 6-10%
3. 11-25%
4. 10-22%

14. Что такое необходимые элементы?

1. Без которых растения не могут полностью закончить цикл развития и которые не могут быть заменены другими элементами
2. Это элементы, содержащиеся в растениях в значительных количествах – от сотых долей до целых процентов

3. Элементы, которые растения могут концентрировать в своем организме в больших количествах

4. Которые оказывают положительное действие на урожайность с/х растений

15. Назовите содержание сахарозы в корнях сахарной свеклы и тростника

1. 8-15%

2. 6-10%

3. 11-25%

4. 10-22%

4. Реферат:

Темы для выполнения реферата размещены в методических указаниях по изучению дисциплины.

1. Агрохимические показатели основных типов почв. Весовой и объемный методы исследований.
2. Содержание гумуса в почве. Порченная и растительная диагностики. Визуальная диагностика питания полевых культур
3. Химическая мелиорация почв. Способы внесения известковых удобрений.
4. Разнообразие органических удобрений. Их характеристика. Сроки, методы, способы внесения органических удобрений.
5. Основное, предпосевное внесение удобрений. Корневые и внекорневые подкормки.
6. Расчет доз удобрений на планируемый урожай; нормативный метод: балансовый метод.

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;
- доклад реферата.

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,

- опрос на практическом занятии;
- решение тестов различной сложности в ЭИОС;
- устный, письменный опрос (индивидуальный, фронтальный).

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:

- зачет.

Зачет 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 зачета:

- устный зачет по билетам;

- письменный зачет 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 занятий	№ учебной аудитории и помещения для самостоятельной работы	Наименование учебной аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами, компьютерной техникой	Приспособленность 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 моторизованный SimSCREEN	да
Практические занятия	337	Учебная аудитория	Специализированная мебель, набор демонстрационного оборудования Микроскоп –MOTIC DM 111, аквацилилятор АД э-4,Весы электрические - АСОМ JW - 1300,спекроскоп, микроскопические препараты по темам занятий, электрическая плитка,водяная баня, микроскоп «Биолам»	да
Самостоятельная работа	№ 320 (инж. к.)	Помещение для самостоятельной работы	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	да
	Чит. зал библиотеки (уч. адм. к.)	Помещение для самостоятельной работы	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050,	да

			тип видеопамяти GDDR5, объем видеопамяти 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	
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 .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	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.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (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) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key		без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20
		Institution name:	FSBEI HE RGAZU	
		Membership ID:	5300003313	
		Program key:	04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	
2.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (AB+ЦУ), 8 ФС (AB+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1]		300
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. Частная агрохимия: Методические указания по изучению дисциплины / Рос. гос. аграр. заоч.ун-т; Сост. Соловьев А.В., Демина М.И., Чечеткина Н.В. 2012. 20 с.

9.1. Перечень основной учебной литературы

1. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 592 с. — ISBN 978-5-8114-1712-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51943> (дата обращения: 13.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Адаптивное растениеводство : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2868-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102232> (дата обращения: 13.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Растениеводство : учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина, О.В. Столяров ; под редакцией В.А. Федотова. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1950-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65961> (дата обращения: 13.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Ягодин, Б.А. Агрохимия : учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 584 с. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань»: [сайт]. — URL:

<https://e.lanbook.com/book/87600> (дата обращения: 13.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Матюк, Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии : учебник / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-1724-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/51938> (дата обращения: 13.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Агрохимия и биологические удобрения: учеб. пособие / А.В. Соловьев, Е.В. Надежкина, Т.Б. Лебедева; Рос. гос. аграр. заоч. ун-т; М., 2011. 168 // [-Текст](#) электронный// Электронно – библиотечная система «Agrilib»: сайт.-Балашиха, 2012.- URL: <http://ebs.rgazu.ru/index.php?q=node/3610>. (дата обращения :29.06.2019).- Режим доступа : для зарегистр. пользователей.

9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Ягодин, Б.А. Агрохимия [Электронный ресурс] : учебник / Б.А. Ягодин, Ю.П. Жуков, В.И. Кобзаренко. — СПб. : Лань, 2016. — 584 с. // ЭБС «Лань». — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/87600>

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.