

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Кудрявцев Максим Геннадьевич
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 21.02.2021 г.
Уникальный программный ключ:
790a1a8df2525774421adc1fc96453f0e902bfb0

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

Факультет агро- и биотехнологий

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета агро- и биотехнологий

Делян А.С.

«17» февраля 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОГРАММИРОВАНИЕ УРОЖАЙНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение

Направленность (профиль) «Агроэкологическая и правовая оценка земель»

Форма обучения заочная

Квалификация – магистр

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: А.В. Соловьев – д.с.-х.н., профессор кафедры «Земледелия и растениеводства»

Рецензенты:

Кабачкова Н.В., доцент кафедры «Земледелия и растениеводства»;
Баринова О.А., начальник Коломенского межрайонного отдела филиала ФГБУ «Россельхозцентр»

Рабочая программа дисциплины «Программирование урожая» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Агроэкологическая и правовая оценка земель»

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – обеспечение студентов теоретическими знаниями, практическими навыками и умение разобраться в важнейших вопросах физиологических, биологических, агрохимических, агрофизических, агрометеорологических и агротехнических принципов программирования урожаев сельскохозяйственных культур в различных почвенно-климатических зонах страны.

Задачами дисциплины являются:

- развить навыки студентов при вычислении формирования урожая по заранее составленной программе с учетом физико-географических, почвенно-климатических, экономических условий зоны и биологических особенностей растений;
- научить оптимизировать лимитирующий урожай факторы для достижения максимального урожая высокого качества с низкой себестоимостью при минимальных затратах труда, времени, материально-технических и других ресурсов;
- освоить применение методом математического планирования многофакторных полевых экспериментов для получения объективной информации и установления закономерностей взаимодействия основных факторов формирования урожая;
- ознакомить с современными технологиями возделывания культур и расчетных доз органических и минеральных удобрений при программировании на заданный уровень урожая;
- освоить математическое моделирование и разработку компьютерных программ;
- освоить разработку программирования агрокомплексов и составления сетевых графиков (технологических карт) возделывания сельскохозяйственных культур в севообороте;
- дать знания практического применения разработанной программы в производственных условиях и уточнения исходных функциональных моделей программирования урожая.

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

2.1. Профессиональные компетенции

| Задача ПД | Объект или область знания | Код и наименование профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения профессиональной |
|---|---|--|---|
| Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический | | | |
| Разработка и освоение экологически безопасных агротехнологий, позволяющих снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции. Разработка проектов оптимизации почвенного плодородия различных агроландшафтов. Разработка агроэкологических и мелиоративных группировок земель. Проектирование наукоемких агротехнологий. | Агроландшафты и агроэкосистемы; почвы, режимы и процессы их функционирования; сельскохозяйственные угодья и культуры; удобрения, средства защиты растений и мелиоранты; технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции; сохранение и воспроизводство плодородия почв; агроэкологические модели. | ПК-1. Способен разрабатывать и осваивать экологически безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции | ПК-1.1. Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно |

| | | | |
|---|--|--|---|
| <p>Эколого-экономическая оценка адаптивно-ландшафтных систем земледелия.</p> <p>Агроэкологическая оценка средств химизации земледелия.</p> <p>Разработка моделей продукционного процесса агроэкосистем различного уровня.</p> <p>Проведение агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных угодий. Разработка методов снижения загрязнения почв и их реабилитации.</p> <p>Разработка и составление электронных</p> | | | <p>возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур</p> |
|---|--|--|---|

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Программирование урожайности сельскохозяйственных культур» для студентов, обучающихся по программе подготовки магистратуры направления «Агрохимия и агропочвоведение» программа «Агроэкологическая и правовая оценка земель» относится к дисциплинам, формируемым участниками образовательных отношений, по выбору студента. Освоение дисциплины «Программирование урожайности сельскохозяйственных культур» необходимо как предшествующее для дисциплин анатомия и морфология растений, информационные технологии, агроэкологическая оценка пахотных почв, классификация почв и агроэкологическая типология земель, а также для прохождения производственной и преддипломной практик.

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 2 года 6 месяцев.

| № п.п. | Вид учебной работы | Всего часов (академических) |
|-------------|---|--------------------------------|
| | | 1 курс |
| 1. | Контактная работа обучающихся с преподавателем всего: | 11 |
| 1.1. | Аудиторная работа (всего) | 10 |
| | В том числе: | - |
| | Занятия лекционного типа (ЗЛТ) | 4 |
| | Занятия семинарского типа (ЗСТ) в т.ч.: | - |
| | Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ) | 6 |
| | Лабораторные занятия (ЛЗ) | - |
| 1.2 | Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде* | 1 |
| 2. | Самостоятельная работа* | 57 |
| | В том числе: | |
| 2.1. | Изучение теоретического материала | 47 |
| 2.2. | Написание курсового проекта (работы) | - |
| 2.3. | Написание контрольной работы | - |

| | | |
|------|--|----|
| 2.4. | Другие виды самостоятельной работы (реферат) | 10 |
| 3. | Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен) | 4 |
| | Общая трудоемкость час (академический)* | 72 |
| | зач. ед. | 2 |

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. | Теория и практика программирования урожаяв сельскохозяйственных культур | 36 | 2 | 3 | - | 31 |
| Тема 2. | Программирование урожаяв сельскохозяйственных культур и его отличие от прогнозирования и планирования | 36 | 2 | 3 | - | 31 |
| | | 72 | 4 | 6 | - | 62 |

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

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Программирование урожайности сельскохозяйственных культур»

| 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.) |
|--|--|--|--|--|--|
| ПК-1. Способен разрабатывать и осваивать экологические и безопасные агротехнологии, позволяющие снизить экономические и экологические риски производства заданного количества и качества сельскохозяйственной продукции | ПК-1.1. Обоснованный выбор вида системы земледелия для сельскохозяйственной организации с учетом природно-экономических условий ее деятельности Определять планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся природных и производственных ресурсов с использованием общепринятых методов расчета Методы расчета потенциальной, климатически обеспеченной, действительно возможной и программируемой урожайности сельскохозяйственных культур | Знать: методы программирования урожаев сельскохозяйственных культур. Уметь: применять знания программирования урожаев | Задача (практическое задание), тест, реферат | Опрос на практических занятиях, решение тестов различной сложности в ЭИОС, подготовка и доклад 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. | Тест | Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося. | Фонд тестовых заданий |
| 3. | 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 решения практических (профессиональных) задач, но требуется | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических |

| | | | | |
|--------------------------------------|--------|--|---------|---------------------------|
| | | дополнительная практика по большинству практических задач. | задач. | (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.

Тема 1. Методика программирования урожая. Теоретические основы программирования урожая.

Практическое занятие 2.

Тема 2.1. Расчет величины потенциального урожая (ПУ) по приходу фотосинтетически активной радиации (ФАР) и заданному коэффициенту ее использования

Тема 2.2. Расчет действительно возможного урожая по влагообеспеченности посевов

Тема 2.3. Расчет доз удобрений под запрограммированный урожай

Тема 2.4. Расчет суммарного водопотребления и оросительной нормы

Тема 2.5. Расчет величины урожая по фитометрическим показателям посева и определение норм высева под запрограммированный урожай

Тема 2.6. Весенний прогноз урожая по влагообеспеченности посевов элементами питания и густоте стеблестоя

2. Тесты:

Модуль 1. Теория и практика программирования урожая сельскохозяйственных культур

1. Первые опыты по программированию урожаев были проведены

- 1). Тимирязевым К.А.
- 2). Прянишниковым Н.Д.
- 3). Савицким М.С.

2. В каком году стали использовать метод программирования урожаев

- 1). 1910
- 2). 1930
- 3). 1950

3. Сколько принципов программирования урожаев предложено академиком И.С.Шатиловым

- 1). 5
- 2). 10
- 3). 15

4. На сколько процентов биомасса растений состоит из органических веществ

- 1). 55
- 2). 75
- 3). 95

5. Длина волны у интегральной радиации может быть

- 1). 280-400
- 2). 400-580
- 3). 580-710

6. ФАР подразделяется на следующие виды радиации

- 1). суммарная
- 2). интегральная
- 3). Солнечная

7. Калорийность – это количество тепла, которое выделяется при сжигании

- A) 1 кг
- B) 1 ц
- C) 1 т

8. Суммарная радиация измеряется с помощью

- 1). пиргелиометра
- 2). пиранометра
- 3). лидиметра

9. Урожай, который может быть получен в идеальных метеорологических условиях, называют

- 1). ПУ
- 2). ДВУ.
- 3). УП

10. Урожай, который может быть получен за счет эффективного плодородия почвы по элементам питания, определяется по формуле

- 1). $Y_{пр} = Y_{прог} - Y_{эф}$
- 2). $Y_{эф} = B_{п} : B_{1}$

$$3). Y_{дву} = K_m \frac{10^2 \times W}{K_w}$$

11. Калорийность озимой пшеницы равна

- 1). 19050
- 2). 18631
- 3). 18003

12. Соотношение действительно возможного урожая к потенциальному всегда

- 1). выше
- 2). равное
- 3). Ниже

13. У_{дву} – это урожай

- 1). при стандартной влажности
- 2). основной продукции
- 3). абсолютно сухой биомассы

14. Теплотворная способность растений измеряется в

- 1). кДж/кг
- 2). Дж/кг
- 3). кДж/см²

15. Величина наибольшего количества влаги, прочно удерживаемая в почве после полного свободного стекания, называется

- 1). полная влагоемкость
- 2). наименьшая влагоемкость
- 3). капиллярная влагоемкость

3. Темы рефератов:

1. Величины ФАР в различных зонах страны.
2. Определение потенциального урожая по приходу ФАР и заданному коэффициенту ее использования.
3. Приборы, определяющие приход солнечной энергии.
4. Расчет КПД ФАР.
5. Оценка использования почвенно-климатических ресурсов и потенциальной продуктивности культур
6. Урожай полевых культур по влагообеспеченности почв.
7. Коэффициент увлажнения по различным регионам.
8. Расчет величины урожая по тепловым ресурсам.
9. Агроприемы, обеспечивающие оптимальные тепловые ресурсы.
10. Определение оросительной нормы.
11. Определение площади листьев: средняя и максимальная.
12. Определение фотосинтетического потенциала (ФП) посевов.
13. Чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ).
14. Продуктивность работы листьев и ее использовании при программировании урожая
15. Определение потенциальных урожаев сельскохозяйственных культур.
16. Определение величины реальной урожайности сельскохозяйственных культур по влагообеспеченности почв и посевов.
17. Расчет режимов орошения сельскохозяйственных культур по приходу солнечной энергии в орошаемом земледелии.
18. Фитометрические показатели посевов заданной продуктивности.
19. Определение нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур под запрограммированный урожай.
20. Расчет необходимых доз NPK под запрограммированный урожай озимой пшеницы

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);
- доклад реферата.

Контрольные задания по дисциплине (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 | Частично |
| | 335 | Учебная аудитория | Проектор EPSON EB-1880 Экран настенный моторизированный SimSCREEN | Частично |
| Практические занятия | 305 | Учебная аудитория | Видеопроектор Sanyo -PLC-X W250, Экран настенный моторизированный SimSCREEN, ПК в сборе | Частично |
| Самостоятельная работа | № 320 (инженерный корпус) | Персональный компьютер | ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 MHz/AtiRadeon HD 4350 512 Мб/HDD 250/Win7-32/MsOffice 2010/Acer V203H | Частично |
| | Читальня | Персональный | ПК на базе процессора AMD | Частично |

| | | | | |
|--|---|-------------------|--|----------|
| | ый зал библиот еки (учебно – админис тративн ый корпус) | компьютер | 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, 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 | Частично |

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 партнеров 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 | 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 Вэб интерфейс без ограничений |
| | Видеоканал РГАЗУ http://www.youtube.com/rgazu | Открытый ресурс | Без ограничений |
| Базовое программное обеспечение | | | |
| 1. | Исключительные 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: Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb | без ограничений На 3 года по 2020 С26.06.17 по 26.06.20 |
| 2. | Dr. WEB Desktop Security Suite | Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12M-300-B1, LBS-AC-12M-8-B1] | 300 |
| 3. | 7-Zip | свободно распространяемая | Без ограничений |
| 4. | Mozilla Firefox | свободно распространяемая | Без ограничений |
| 5. | Adobe Acrobat Reader | свободно распространяемая | Без ограничений |
| 6. | Opera | свободно распространяемая | Без ограничений |
| 7. | Google Chrome | свободно распространяемая | Без ограничений |

| | | | |
|----|----------------------|---------------------------|-----------------|
| 8. | Учебная версия Tflex | свободно распространяемая | Без ограничений |
| 9. | Thunderbird | свободно распространяемая | Без ограничений |

9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине

1. Программирование урожая: Методические указания по изучению дисциплины / Рос. гос. аграр. заоч.ун-т; Сост. Соловьев А.В. 2015. 16 с.

9.1. Перечень основной учебной литературы

1. Гордеев, А.С. Энергетический менеджмент в сельском хозяйстве : учебное пособие / А.С. Гордеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 308 с. — ISBN 978-5-8114-2941-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104859> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Торикив, В.Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В.Е. Торикив, О.В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119628> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Торикив, В.Е. Общее земледелие. Практикум : учебное пособие / В.Е. Торикив, О.В. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3553-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/119628> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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

1. Чечеткина, Н.В. Растительная диагностика минерального питания сельскохозяйственных растений: учеб. пособие [Электронный ресурс] / Н.В. Чечеткина, М.И. Демина, А.В. Соловьев. – М., 2010. – 115 с. // ФГБОУ ВО РГАУ. – ЭБС “Agri Lib”. – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/155>

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.