

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.05.2024 06:23:35
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e449700000000000000000

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Агрономический факультет
Кафедра земледелия и растениеводства



Документ подписан простой электронной подписью

| | | |
|--|----------------|-----------------|
| Организация, подписант | Пользователь | Дата подписания |
| федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского" | Чернигова Д.Р. | 29.03.2024 |
| | | Подпись верна |

**Рабочая программа дисциплины
"Методика экспериментальных исследований в агрономии"**

Направление подготовки (специальность) 35.04.04 - Агрономия.
Направленность (профиль) Технологии производства продукции растениеводства
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная
1 Курс - 1 семестр/1 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- - формирование знаний и умений по методам агрономических исследований, планированию, технике закладки и проведению экспериментов, по статистической оценке результатов опытов, разработке научно-обоснованных выводов и предложений производству.

Основные задачи освоения дисциплины:

- -изучить методы закладки и проведения полевых опытов; агрономической оценке испытываемых сортов, агроприемов и технологий на основе статистической обработки данных агрономических исследований; овладеть знаниями и навыками выбора, подготовки земельного участка; организации полевых работ на опытном участке; отбора почвенных и растительных образцов; оценки качества урожая; оформления научной документации; овладеть навыками и знаниями по организации и проведению полевых опытов в условиях производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований в агрономии; 35.04.04 - Агрономия; Технологии производства продукции растениеводства; (ФГОС3++);» находится в обязательной части Б1.О учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия. Дисциплина изучается в 1 семестре.

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

| Код компетенции | Результаты освоения ОП | Индикаторы компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|-----------------|------------------------|------------------------|---|
|-----------------|------------------------|------------------------|---|

| | | | |
|-------|--|---|--|
| ОПК-4 | Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы; | ИД-1ОПК-4 Анализирует методы и способы решения исследовательских задач. ИД-2ОПК-4 Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии. ИД-3ОПК-4 Формирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач. | знать: Методы определения потребности в земельных, материально-технических, финансовых и трудовых ресурсах производства растениеводческой продукции уметь: Оценивать требования технологий сельскохозяйственного производства к обеспеченности трудовыми, материально-техническими и финансовыми ресурсами владеть: Созданием оптимальных условий для своевременного и качественного выполнения планов по производству продукции растениеводства |
|-------|--|---|--|

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1 семестр, вид отчетности – Зачет.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Семестр |
|--|-----------------------------|---------|
| | | ы |
| | | 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108/3 | 108/3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 20 | 20 |
| В том числе: | | |
| Лекционные занятия | 10 | 10 |
| Практические занятия | 10 | 10 |
| Самостоятельная работа: | 88 | 88 |
| Самостоятельная работа | 88 | 88 |
| Зачет | | |

Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Зачет.

| Вид учебной работы | Всего часов/зачетных единиц | Учебные |
|--|-----------------------------|---------|
| | | курсы |
| | | 1 |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108/3 | 108/3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 16 | 16 |
| В том числе: | | |
| Лекционные занятия | 8 | 8 |

| | | |
|-------------------------|----|----|
| Практические занятия | 8 | 8 |
| Самостоятельная работа: | 92 | 92 |
| Самостоятельная работа | 92 | 92 |
| Зачет | | |

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|--|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Методы агрономических исследований | 4 | 4 | 30 |
| 1,1 | Краткое содержание¶1. История сельскохозяйственного опытного дела. Ученые преподаватели курса. Вклад ученых в развитие предмета и воспитании будущих агрономов. ¶2. Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент.¶3. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты.¶4. Особенности условий проведения полевого опыта; закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы; разведывательные (рекогносцировочные) и уравнивательные посевы. ¶5. Требования к полевому опыту. ¶6. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, делянка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента. ¶7. Методы размещения вариантов: систематические, стандартные и рандомизированные. ¶8. Рандомизированные методы размещения вариантов (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных делянок); сравнительная эффективность методов размещения вариантов в полевом опыте.¶ | | | |
| 2 | Применение математической статистики в агрономических исследованиях | 4 | 4 | 30 |

| | | | | |
|----------------------------|--|------------|-----------|-----------|
| 2,1 | Краткое содержание ¶1. Выборочный метод в агрономических исследованиях. ¶2. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. ¶3. Статистические методы проверки гипотез. ¶4. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. ¶5. Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях. ¶6. Применение ЭВМ в опытном деле. ¶ | | | |
| 3 | Планирование, закладка и проведение опытов | 2 | 2 | 28 |
| 3,1 | Краткое содержание ¶1. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. ¶2. Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов. ¶3. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте. ¶4. Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов. ¶5. Полевые работы на опытном участке, требования к полевым работам в опыте. ¶6. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур. ¶7. Документация и отчетность. ¶8. Особенности проведения опытов в производственных условиях. ¶9. Особенности методики проведения опытов по изучению орошения; водной и ветровой эрозии; сенокосов и пастбищ; по сортоиспытанию. ¶ | | | |
| ИТОГО | | 10 | 10 | 88 |
| Итого по дисциплине | | 108 | | |

6.2. Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекционные занятия | Практические занятия | Самостоятельная работа |
|-------|------------------------------------|--------------------|----------------------|------------------------|
| 1 | Методы агрономических исследований | 2 | 2 | 22 |

| | | | | |
|-----|---|---|---|----|
| 1,1 | <p>Краткое содержание¶1. История сельскохозяйственного опытного дела. Ученые преподаватели курса. Вклад ученых в развитие предмета и воспитании будущих агрономов. ¶2. Сущность и принципы научного исследования; наблюдения и эксперимент.¶3. Классификация и характеристика методов агрономических исследований: лабораторный, вегетационный, лизиметрический, вегетационно-полевой и полевой опыты.¶4. Особенности условий проведения полевого опыта; закономерности территориальной изменчивости плодородия почвы; разведывательные (рекогносцировочные) и уравнивательные посевы. ¶5. Требования к полевому опыту. ¶6. Понятие о методике полевого опыта и слагающих ее элементах (варианты, повторность, повторение, деланка, защитные полосы); влияние основных элементов методики полевого опыта на ошибку эксперимента. ¶7. Методы размещения вариантов: систематические, стандартные и рандомизированные. ¶8. Рандомизированные методы размещения вариантов (полной рандомизации, рандомизированных повторений, латинский квадрат, латинский прямоугольник, расщепленных деланок); сравнительная эффективность методов размещения вариантов в полевом опыте.¶</p> | | | |
| 2 | <p>Применение математической статистики в агрономических исследованиях</p> | 2 | 2 | 40 |
| 2,1 | <p>Краткое содержание ¶1. Выборочный метод в агрономических исследованиях.¶2. Статистические характеристики для оценки признаков при количественной и качественной изменчивости. ¶3. Статистические методы проверки гипотез. ¶4. Дисперсионный анализ, сущность и модели дисперсионного анализа результатов вегетационных и полевых опытов. ¶5. Корреляционно-регрессионный анализ в агрономических исследованиях. ¶6. Применение ЭВМ в опытном деле.¶</p> | | | |
| 3 | <p>Планирование, закладка и проведение опытов</p> | 4 | 4 | 30 |

| | | | | |
|----------------------------|--|------------|----------|-----------|
| 3,1 | Краткое содержание ¶1. Общие принципы и этапы планирования эксперимента. ¶2. Планирование основных элементов методики полевого опыта; планирование схем однофакторных и многофакторных опытов. ¶3. Планирование наблюдений и учетов в полевом опыте. ¶4. Техника закладки и проведения вегетационных и полевых опытов. ¶5. Полевые работы на опытном участке, требования к полевым работам в опыте. ¶6. Методы учета урожая, особенности учета урожая разных культур. ¶7. Документация и отчетность. ¶8. Особенности проведения опытов в производственных условиях. ¶9. Особенности методики проведения опытов по изучению орошения; водной и ветровой эрозии; сенокосов и пастбищ; по сортоиспытанию. ¶ | | | |
| ИТОГО | | 8 | 8 | 92 |
| Итого по дисциплине | | 108 | | |

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

7.1.1. Основная литература

Доспехов, Борис Александрович. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования) : учеб. для студентов с.-х. вузов по агроном. спец. / Б. А. Доспехов. - М. : Агропромиздат, 1985. - 351 с.— Текст : непосредственный.

Основы научных исследований в агрономии : учеб. пособие для вузов / Иркут. гос. с.-х. акад. - Иркутск : ИрГСХА, 2001. - 112 с.— Текст : непосредственный.

Основы опытного дела в растениеводстве : учеб. пособие для вузов / В. Е. Ещенко [и др.] ; под ред. В. Е. Ещенко, М. Ф. Трифионовой. - М. : КолосС, 2009. - 268 с.— Текст : непосредственный.

7.1.2. Дополнительная литература

Глуховцев, Владимир Всеволодович. Практикум по основам научных исследований в агрономии : учеб. пособие для вузов по агроном. спец. / В. В. Глуховцев, В. Г. Кириченко, С. Н. Зудилин. - М. : Колос, 2006. - 236 с.— Текст : непосредственный.

Кирюшин, Борис Дмитриевич. Основы научных исследований в агрономии : учеб. для вузов / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - М. : КолосС, 2009. - 398 с.— Текст : непосредственный.

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ / Богомазов С.В.,Ткачук О.А.,Павликова Е.В.,Долбилин А.В. - Пенза : РИО ПГСХА, 2014. - 212 с.— URL: <https://lib.rucont.ru/efd/279021>.— Режим доступа: ЭБС "Рукопт" : по подписке.— Текст : электронный.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Портал Сибирского регионального отделения РАСХН <http://www.sorashn.ru>
2. Портал Российской академии сельскохозяйственных наук <http://www.agroacadem.ru/>
3. Официальный интернет портал МСХ РФ <http://www.mcx.ru/>
4. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnsnb.ru>
5. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук <http://www.spsl.nsc.ru/>

7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование программного обеспечения | Договор №, дата, организация |
|---|---|--|
| Лицензионное программное обеспечение | | |
| 1 | AbbyLingvo 12 | Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года |
| 2 | Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level (апгрейд операционной систем) | лицензии: № 44217759, 44667904, 43837216, 44545018, 44545016 |
| Свободно распространяемое программное обеспечение | | |
| 1 | Google Chrome 86.X (веб-браузер) | Свободно распространяемое ПО |
| 2 | Adobe Acrobat Reader | Свободно распространяемое ПО |
| 3 | Avast – антивирусная программа | Свободно распространяемое ПО |
| 4 | ZOOM (видеоконференции) | Свободно распространяемое ПО |

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

| № | Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий | Основное оборудование | Форма использования |
|---|---|-----------------------|---------------------|
| | | | |

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| 1 | Молодежный, ауд. 204 | <p>Специализированная мебель: столы ученические - 12 шт., стол преподавателя - 1 шт., стулья - 24 шт., доска меловая - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран проекционный - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p> | <p>Кабинет агрономии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> |
| 2 | Молодежный, ауд. 205 | <p>Лабораторное оборудование: молотилка колосковая МК-1М - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: хранение снопового и семенного материала сельскохозяйственных культур, гербарий</p> | <p>Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.</p> |

| | | | |
|---|----------------------|--|--|
| 3 | Молодежный, ауд. 123 | <p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 39 шт., стол угловой – 1 шт., стулья - 63 шт. Зал №2: столы - 13 шт., стол угловой - 1 шт., стулья - 41 шт. Зал №3: стулья -57 шт., столы - 35 шт., стол угловой – 2., круглый стол – 1.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в "Интернет", доступ к БД,ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС.</p> <p>Зал №1: монитор Samsung - 20 шт., монитор LG – 1 шт., системный блок - 3 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 1 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEROX - 1 шт.</p> <p>Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 2 шт., сканер - 1 шт.</p> <p>Зал №3: мониторы Samsung - 14 шт., мониторы LG - 7 шт., системный блок In Win - 11 шт., системный блок - 8 шт., системный блок DNS – 3., принтер HP Laser Jet P2055 – 2, проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome.</p> | Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий; занятий семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ). |
|---|----------------------|--|--|

| | | | |
|---|----------------------|---|--|
| 4 | Молодежный, ауд. 303 | Специализированная мебель: столы ученические - 18 шт., стулья – 33 шт, стол преподавателя - 2 шт., стул преподавателя - 2 шт., трибуна - 1 шт., доска. Технические средства обучения: телевизор LED DEXR - 1 шт., мобильная напольная стойка Arm Media PT-STAND-8. Учебно-наглядные пособия: макеты проектов. | Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. |
|---|----------------------|---|--|

9. РАЗРАБОТЧИКИ

| | | | |
|---|----------------------------------|---|-----------------------|
| Кандидат сельскохозяйственных наук (ученая степень) | Доцент (занимаемая должность) | Земледелие и растениеводство (место работы) | Бурлов С. П. (ФИО) |
|---|----------------------------------|---|-----------------------|

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры земледелия и растениеводства
 Протокол № 6 от 11 марта 2024 г.

Зав.кафедрой

/Бояркин Е.В./