

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
кафедра Агроинженерии

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета _



Стенина Н.А.

" 03 " 09
2020 г

рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.03 Методология и методика научных исследований

Учебный план

аспирантура 35.06.04, 05.20.01, 2019+.plx
35.06.04 ТЕХНОЛОГИИ, СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ И
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ,
ЛЕСНОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ
Направленность (профиль) Технологии и средства механизации
сельского хозяйства

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

Виды контроля в семестрах:

в том числе:

зачеты с оценкой - 3

контактная работа 16

самостоятельная работа 90

часы на контроль

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | уп | рп | | |
| Неделя | 4 4/6 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Консультации | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Контактная работа | 18 | 18 | 18 | 18 |
| Сам. работа | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

Кемерово 2020 г.

Программу составил(и):

доктор техн. наук, профессор, Мяленко В.И.



Рабочая программа дисциплины

Методология и методика научных исследований

разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.06.04 ТЕХНОЛОГИИ, СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ, ЛЕСНОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 18.08.2014 г. № 1018)

составлена на основании учебного плана:

35.06.04 ТЕХНОЛОГИИ, СРЕДСТВА МЕХАНИЗАЦИИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ В СЕЛЬСКОМ, ЛЕСНОМ И РЫБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Направленность (профиль) Технологии и средства механизации сельского хозяйства
утвержденного учёным советом вуза от 23.05.2019 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
агроинженерии

Протокол №1 от 3 сентября 2020 г.

Срок действия программы: 2020-2023 уч.г.

Зав. кафедрой _____ Санкина О.В.

Рабочая программа одобрена и утверждена методической
комиссией инженерного факультета

Протокол №_1 от 03.09. 2020 г.

Председатель методической комиссии _____



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году
на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году
на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году
на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году
на заседании кафедры агроинженерии

подпись расшифровка

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

подготовка к научно-производственной деятельности с применением методов теории планирования эксперимента и обработка результатов эксперимента; формирование знаний по выбору основных факторов эксперимента и построенным факторным планам, подбору эмперических зависимостей для экспериментальных данных, оценке коэффициентов регрессионной модели эксперимента, построения оптимальных планов для научно-технических экспериментов

Задачи:

сформировать представления о системе накопления научных знаний и методах научного исследования; о методах планирования и организации экспериментального исследования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ УЧЕБНОГО ПЛАНА

| | |
|-------------------|--|
| Цикл (раздел) ОП: | |
| 2.1 | Входной уровень знаний: |
| 2.1.1 | Научно-исследовательская деятельность |
| 2.2 | Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская деятельность |

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-3: готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | информационно-коммуникационные технологии при проведении исследований |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Уметь:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | применять современные новейшие информационно-коммуникационные технологии в эксперименте |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Владеть:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | новейшими информационно-коммуникационными технологиями при постановке экспериментов в области профессиональной деятельности |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

ПК-1: Способность самостоятельно проводить научные исследования и решать научные задачи, связанные с разработкой теории и методов повышения надежности и эффективности функционирования производственных процессов, использования агрегатов, технологических комплексов и поточных линий в отраслях с/х производства

Знать:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | основные методы научно-исследовательской деятельности в области технологий и механизации в сельском хозяйстве |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Уметь:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Владеть:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

ОПК-1: способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты

Знать:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов |
| Уровень 2 | выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач |
| Уровень 3 | систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования |

Уметь:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | выделять и систематизировать основные идеи в текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Владеть:

| | |
|-----------|--|
| Уровень 1 | |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

ОПК-2: способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований**Знать:**

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | основные тенденции развития в области науки и техники |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Уметь:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

Владеть:

| | |
|-----------|---|
| Уровень 1 | методами и технологиями межличностной коммуникации, навыками публичной речи |
| Уровень 2 | |
| Уровень 3 | |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

| | |
|---------------------|---|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | - цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов; |
| 3.1.2 | - основные тенденции развития в области науки и техники; |
| 3.1.3 | - информационно-коммуникационные технологии при проведении исследований; |
| 3.1.4 | - основные методы научно-исследовательской деятельности в области технологий и механизации в сельском хозяйстве |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | - выделять и систематизировать основные идеи в текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; |
| 3.2.2 | - осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; |
| 3.2.3 | - применять современные новейшие информационно-коммуникационные технологии в эксперименте; |
| 3.2.4 | - |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | - систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; |

| | |
|-------|--|
| 3.3.2 | - методами и технологиями межличностной коммуникации ,навыками публичной речи; |
| 3.3.3 | - новейшими информационно-коммуникационными технологиями при постановке экспериментов в области профессиональной деятельности; |
| 3.3.4 | - навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования. |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код зан. | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Уровень сформ-ти комп. | Акт. и инт. формы обуч-я. | Литература | Формы контроля |
|----------|---|----------------|-------|-------------|------------------------|---------------------------|---|----------------|
| | Раздел 1. Планирование эксперимента | | | | | | | |
| 1.1 | Эксперимент - как предмет исследования /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.2 | Методология и методика, их взаимосвязь /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-2 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.3 | Эксперимент - как предмет исследования /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-3 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.4 | Анализ результатов эксперимента /Лек/ | 3 | 1 | ПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.5 | Классификация методов исследования /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.6 | Анализ результатов эксперимента /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-2 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.7 | Линейная регрессия одного фактора /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-3 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.8 | Обработка, анализ и интерпритация результатов исследования /Пр/ | 3 | 1 | ПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |

| | | | | | | | | |
|------|---|---|----|-------|------------|--|---|---------------|
| 1.9 | Линейная регрессия одного фактора /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.10 | Методы планирования эксперимента /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.11 | оформление и представление итогов научной работы /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-3 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 1.12 | Методы планирования эксперимента /Ср/ | 3 | 12 | ПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| | Раздел 2. Моделирование эксперимента | | | | | | | |
| 2.1 | Факторные планы эксперимента /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.2 | Организация опытно-экспериментальной работы /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-2 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.3 | Факторные планы эксперимента /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-3 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.4 | Уравнение регрессии второго порядка /Лек/ | 3 | 1 | ПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.5 | Процедура и технология использования различных методов научного исследования /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.6 | Уравнение регрессии второго порядка /Ср/ | 3 | 12 | ОПК-2 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |

| | | | | | | | | |
|------|--|---|----|------------------------------|------------|--|---|---------------|
| 2.7 | Адекватность модели /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-3 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.8 | Расчет уравнений регрессий второго порядка /Пр/ | 3 | 1 | ПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.9 | Адекватность модели /Ср/ | 3 | 10 | ОПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.10 | Критерии соответствия модели /Лек/ | 3 | 1 | ОПК-2 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.11 | Структура, формы и методы эмпирического и теоретического познания /Пр/ | 3 | 1 | ОПК-3 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.12 | Критерии соответствия модели /Ср/ | 3 | 10 | ПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 | Собеседование |
| 2.13 | Консультации /Конс/ | 3 | 2 | | | | | |
| 2.14 | /ЗачётСОц/ | 3 | 0 | ОПК-1 ОПК-2 ОПК-3 ПК-1 | 31, У1, В1 | | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 | |

| 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | |
|----------------------------------|--|
| 1 | Понятие метода |
| 2 | Цели и задачи методологического анализа науки |
| 3 | Эмперические методы научного познания |
| 4 | Теоретические методы научного познания |
| 5 | Понятие выборки и проблема репрезентативности |
| 6 | Методы установления причинных зависимостей |
| 7 | Научная аналогия и ее основные принципы |
| 8 | Научная гипотеза, основные способы обоснования |
| 9 | Проблемы методологии гуманитарных наук |
| 10 | Основные методологические подходы гуманитарных наук и их философские основания |
| 11 | Проблема научной рациональности в социально-гуманитарных дисциплинах |
| 12 | Социокультурное знание науки |
| 13 | Научное знание - как сложная развивающаяся система |
| 14 | Концепции истины как основа ориентации научного познания |
| 15 | Научное описание и его общая характеристика |
| 16 | Проблема интерпритации результатов описания |
| 17 | Научное объяснение - как познавательная функция науки |
| 18 | Научное предсказание ,его роль в процессе проверки и обоснования теоретических гипотез |
| 19 | научная проблема ,ее структура и функции |
| 20 | Понятие научного закона |
| 21 | Структура теоретического знания |
| 22 | Виды научных теорий, их исходные понятия |
| 23 | Научная картина мира, ее функции |
| 24 | проблема научной рациональности в социально-гуманитарных дисциплинах |
| 25 | Методологический и процедурный разделы программы исследования |
| 26 | Объект и предмет исследования |
| 27 | Определение цели и изадач исследования |
| 28 | Последовательность действий при уточнении основных понятий и интерпритации |
| 29 | Последовательность действий при уточнении основных понятий и интерпритации их смысла |
| 30 | Предварительный системный анализ объекта исследования |

| 6. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ | | | |
|---|----------------------|---|-------------|
| 6.1 Перечень программного обеспечения | | | |
| Справочно-правовая система "Консультант Плюс" | | | |
| 6.2 Перечень информационных справочных систем | | | |
| | | | |
| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
| Номер ауд. | Назначение | Оборудование и ПО | Вид занятия |
| 1119 | Лекционная аудитория | Столы ученические – 15 шт., стол преподавателя – 1 шт., стулья – 32 шт., шкафы – 1 шт., экран 180*180 см. – 1 шт., доска меловая – 1 шт., крепление потолочное универсальное ScreenMedia PRB-2L- 1шт.; проектор NEC – 1 шт., учебно-наглядные материалы | |

| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | | | |
|--|---|---|-----------------------|
| 8.1. Рекомендуемая литература | | | |
| 8.1.1. Основная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
| Л1.1 | Ф.К.Абдразаков, Л.М.Игнатъев | Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий: учебное пособие | НИЦ ИНФРА-М, 2015 |
| Л1.2 | Солнцев В.Н., Тарасенко А.П., Оробинский В.И. | Механизация растениеводства: Учебное пособие | М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017 |
| 8.1.2. Дополнительная литература | | | |
| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |

| | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|--|--|--|--------------------------|
| Л2.1 | М.А. Новиков | Сельскохозяйственные машины. Технологические расчеты в примерах и задачах: учебное пособие | СПб Проспект науки, 2011 |
| Л2.2 | В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич | Механизация и технология животноводства: учебник | НИЦ ИНФРА-М, 2014 |
| Л2.3 | Ю.Г. Иванов, Р.Ф. Филонов, Д.Н. Мурусидзе | Механизация и технология животноводства: лабораторный практикум | НИЦ ИНФРА-М, 2016 |
| Л2.4 | Р.Ф. Филонов | Механизация животноводства: дипломное и курсовое проектир. по механиз. животноводства: учебное пособие | НИЦ ИНФРА-, 2014 |
| 8.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" | | | |
| Э1 | Электронно-библиотечная система | | |

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов

