Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ

Декан Агрономического факультета

" 15 " апреля 2021 г.

Методика экспериментальных исследований в агрономии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **общего земледелия и растениеводства**

Учебный план 35.04.04_Агрономия_О_2021.plx
35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 34
самостоятельная работа 47
часов на контроль 27

Виды контроля в семестрах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	18	18	18	18
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная	34	34	34	34
Сам. работа	47	47	47	47
Часы на	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 152F9F34BEA253FCE714EAC1F1E3E158
Владелец: ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ВЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"
Действителен: с 04.04.2022 до 28.06.2023

Программу составил(и):

к.с.-х.н., Доцент, Старкова Дарья Леонидовна

Рецензент(ы):

к.с.-х.н., Доцент, Черемисинов Михаил Витальевич

Рабочая программа дисциплины

Методика экспериментальных исследований в агрономии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:

35.04.04 Агрономия

Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

Агрономического факультета Протокол № 5 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

общего земледелия и растениеводства

Протокол № 5а от "15" 04 2021 г.

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент Коробицын Сергей Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **общего земледелия и растениеводства**

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся агрономического мышления и способности разработать адаптивно-ландшафтные системы земледелия и творчески применять их на практике, корректировать их с учетом погодных и почвенных условий,современных достижений науки и требований рынка.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инновационные технологии в агрономии
2.2.2	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2.2.3	Инструментальные методы исследований
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы
ОПК-4.3	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
ОПК-4.2	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
ОПК-4.1	Анализирует методы и способы решения исследовательских задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Организация проектных и исследовательских работ в агрономии. Магистратура в системе высшего образования России: история и современность /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.2	Системы и системные исследования в агрономии /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.3	Методология агрономической науки /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.4	Средств и методы научного исследования /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.5	Организация коллективного научного исследования /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
1.6	Организация процесса проведения научного исследования /Лек/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
1.7	Комплексные исследовательские программы междисципли-нарного характера и моделирование.Цифровая трансформация АПК /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Лабораторные						
2.1	Полевые, лабораторные и вегетационные исследования /Лаб/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
2.2	Лабораторные исследования /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

2.3	Агрофизические и агрохимические методы исследования /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.4	Математические методы анализа. Вычисления статистических характеристик выборки /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	2	
2.5	Дисперсионный анализ данных полевого опыта /Лаб/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	1	
2.6	Линейная корреляция и регрессия. Ковариация /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	1	
2.7	Вегетационный метод и лизиметрические исследования /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Исследовательские программы эпохи становления классической агрономии /Ср/	1	7	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.2	Исследовательские программы совеременной агрономии. Точные технологии исследования проблем агрономии. Методы системных исследований в агрономии /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.3	Разработка программы исследования. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.4	Методологические принципы эффективного использования инновационных агротехнологий /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	
3.5	Подготовка к экзамену /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Н. А. Драчев	История и методология научной агрономи [электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/126975	Липецк : Липецкий ГПУ, 2019, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Ториков, В. Е.	Агропочвоведение с научными основами адаптивного земледелия [электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/147116	Лань, 2020
Л2.2	Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин	Основы научных исследований в агрономии [электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/113352	Омск : Омский ГАУ, 2018

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Сутягин, В. П.	История и методология научной агрономии [электронный ресурс]: методические указания Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/134192	Тверь : Тверская ГСХА, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана
6.3. Перечень информационных технологий	
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро
6.3.1.10	IBM SPSS Statistics
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных	
6.3.2.1	Справочно-правовые системы "Консультант Плюс" и "Гарант Аэро"
6.3.2.2	Научная электронная библиотека
6.3.2.3	База данных Вятского ГАТУ
6.3.2.4	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсужден ие и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

– подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;

– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;

– подготовка к мероприятиям текущего контроля;

– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения.

Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Вятский государственный агротехнологический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Декан агрономического факультета
"15" апреля 2021 г.

Методика экспериментальных исследований в агрономии

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **общего земледелия и растениеводства**

Учебный план 35.04.04_Агрономия_3_2021.plx
35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 16
самостоятельная работа 83
часов на контроль 9

Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	4	4	4	4
Лабораторные	12	12	12	12
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная	16	16	16	16
Сам. работа	83	83	83	83
Часы на	9	9	9	9
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.с.-х.н., Доцент, Старкова Дарья Леонидовна

Рецензент(ы):
к.с.-х.н., Доцент, Черемисинов Михаил Витальевич

Рабочая программа дисциплины

Методика экспериментальных исследований в агрономии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 708)

составлена на основании Учебного плана:
35.04.04 Агрономия
Направленность (профиль) образовательной программы "Агрономия"

одобренного и утвержденного Ученым советом Университета от 15.04.2021 протокол № 5.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена методической комиссией

Агрономического факультета Протокол № 5 от "15" 04 2021 г.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

общего земледелия и растениеводства

Протокол № 9а от "15" 04 2021 г.

Зав. кафедрой к.с.-х.н., доцент Коробицын Сергей Леонидович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

общего земледелия и растениеводства

Протокол от "__"_____2022 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

общего земледелия и растениеводства

Протокол от "__"_____2023 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

общего земледелия и растениеводства

Протокол от "__"_____2024 г. № _

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

общего земледелия и растениеводства

Протокол от "__"_____2025 г. № _

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛЬ (ЦЕЛИ) ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся агрономического мышления и способности разработать адаптивно-ландшафтные системы земледелия и творчески применять их на практике, корректировать их с учетом погодных и почвенных условий, современных достижений науки и требований рынка

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен обладать знаниями, умениями, навыками не ниже 1 уровня (низкого), полученными при изучении следующих дисциплин:
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Инновационные технологии в агрономии
2.2.2	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2.2.3	Инструментальные методы исследований
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы;
ОПК-4.3	Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
ОПК-4.2	Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии
ОПК-4.1	Анализирует методы и способы решения исследовательских задач

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции (индикаторы)	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						
1.1	Организация проектных и исследовательских работ в агрономии. Методология агрономической науки /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Средств и методы научного исследования. Комплексные исследовательские программы междисциплинарного характера и моделирование. /Лек/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Лабораторные						
2.1	Полевые, лабораторные и вегетационные исследования /Лаб/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Агрофизические и агрохимические методы исследования /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	2	
2.3	Математические методы анализа. Дисперсионный анализ данных полевого опыта /Лаб/	1	4	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	1	
2.4	Линейная корреляция и регрессия. Ковариация /Лаб/	1	2	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	1	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Исследовательские программы эпохи становления классической агрономии /Ср/	1	15	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Исследовательские программы современной агрономии. Точные технологии исследования проблем агрономии. Методы системных исследований в агрономии /Ср/	1	18	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

3.3	Разработка программы исследования. Современные проблемы в агрономии и основные направления поиска их решения /Ср/	1	10	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.4	Методологические принципы эффективного использования инновационных агротехнологий /Ср/	1	15	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.5	Подготовка к экзамену /Ср/	1	25	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3	Л1.1Л2.2 Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Содержание фонда оценочных средств представлено в Приложении 1 и 2.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л1.1	Н. А. Драчев	История и методология научной агрономии [электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/126975	Липецк : Липецкий ГПУ, 2019, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л2.1	Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин	Основы научных исследований в агрономии [электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/113352	Омск : Омский ГАУ, 2018
Л2.2	Ториков, В. Е.	Агропочвоведение с научными основами адаптивного земледелия [электронный ресурс]: учебное пособие Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/147116	Лань, 2020

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,
Л3.1	Сутягин, В. П.	История и методология научной агрономии [электронный ресурс]: методические указания Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/134192	Тверь : Тверская ГСХА, 2019

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл. с экрана

6.3. Перечень информационных технологий

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Операционная система семейства Windows (Windows Vista Business AO NL, MS Win Prof 7 AO NL, Win Prof 7 AOL NL, Win Home Bas 7 AOL NL LGG, Win Starter 7 AO NL LGG, Win SL 8 AOL NL LGG, Win Prof 8 AOL NL, Win Home 10 All Languages Online Product Key License)
6.3.1.2	Приложения Office (MS Office Prof Plus 2007 AO NL, MS Office Prof Plus 2010 AO NL, MS Office 2013 OL NL, MS OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc)
6.3.1.3	Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security
6.3.1.4	Free Commander 2009/02b
6.3.1.5	Google Chrome 39/0/21/71/65
6.3.1.6	Opera 26/0/1656/24
6.3.1.7	Adobe Reader XI 11/0/09
6.3.1.8	Консультант Плюс
6.3.1.9	Гарант Аэро
6.3.1.10	IBM SPSS Statistics

6.3.2 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

6.3.2.1	Справочно-правовые системы "Консультант Плюс" и "Гарант Аэро"

6.3.2.2	Научная электронная библиотека
6.3.2.3	База данных ФБГОУ ВО Вятского ГАТУ
6.3.2.4	Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кировской области

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) представлено в Приложении 3 РПД.

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

Освоение дисциплины проводится в форме аудиторных занятий и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся.

При проведении аудиторных занятий предусмотрено применение следующих инновационных форм учебных занятий, развивающих у обучающихся навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества: работа в малых группах; дискуссия; изучение и закрепление нового материала на интерактивной лекции; использование общественных ресурсов, социальные проекты и другие внеаудиторные методы обучения; обсуждение и разрешение проблем; деловые и ролевые игры; разбор конкретных ситуаций.

Количество часов занятий в интерактивных формах определено учебным планом.

Практическая подготовка при реализации дисциплины организуется путем проведения лабораторных работ, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

– самостоятельное изучение теоретического материала (тем дисциплины);

– подготовка к лекциям и лабораторным занятиям;

– выполнение контрольной домашней работы и иных индивидуальных заданий;

– подготовка к мероприятиям текущего контроля;

– подготовка к промежуточной аттестации.

При организации самостоятельной работы необходимо, прежде всего, обратить внимание на ключевые понятия, несущие основную смысловую нагрузку в том или ином разделе учебной дисциплины.

1. Самостоятельное изучение тем дисциплины.

Для работы необходимо ознакомиться с учебным планом дисциплины и установить, какое количество часов отведено учебным планом в целом на изучение дисциплины, на аудиторную работу с преподавателем на лекционных и лабораторных занятиях, а также на самостоятельную работу. С целью оптимальной самоорганизации необходимо сопоставить эту информацию с графиком занятий и выявить наиболее затратные по времени и объему темы, чтобы заранее определить для себя периоды объемных заданий. Целесообразно начать работу с изучения теоретического материала, основных терминов и понятий курса и с письменных ответов на индивидуальные и тестовые задания.

2. Подготовка к лекционным и лабораторным занятиям.

Традиционной формой преподнесения материала является лекция. Курс лекций по предмету дает необходимую информацию по изучению закономерностей и тенденций развития объекта и предмета исследования изучаемой дисциплины. Лекционный материал рекомендуется конспектировать. Конспекты позволяют обучающемуся не только получить больше информации на лекции, но и правильно его структурировать, а в дальнейшем - лучше освоить.

Подготовка к лабораторным занятиям носит различный характер как по содержанию, так и по сложности исполнения. Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы. Прежде чем приступить к выполнению такой работы, обучающемуся необходимо ознакомиться обстоятельно с содержанием задания, уяснить его, оценить с точки зрения восприятия и запоминания все составляющие его компоненты. Результаты эксперимента, графики и т.д. следует стремиться получить непосредственно при выполнении работы в лаборатории. Лабораторная работа считается выполненной только в том случае, когда отчет по ней принят. Чем скорее составлен отчет после проведения работы, тем меньше будет затрачено труда и времени на ее оформление.

3. Выполнение домашней контрольной работы.

Контрольная работа является одним из основных видов самостоятельной работы, направленной на закрепление, углубление и обобщение знаний по дисциплине. Целью выполнения контрольной работы является формирование навыков самостоятельного творческого решения профессиональных задач. Задачами выполнения контрольной работы являются систематизация, закрепление, углубление и расширение приобретенных обучающимся знаний, умений и навыков по дисциплине. Обучающийся выполняет контрольную работу по утвержденной теме под руководством преподавателя.

4. Подготовка к мероприятиям текущего контроля.

В конце изучения каждой темы может проводиться тематическая контрольная работа, которая является средством текущего контроля оценки знаний. Подготовка к ней заключается в повторении пройденного материала и повторном решении заданий, которые рассматривались на занятиях, а также в выполнении заданий для самостоятельной работы.

5. Подготовка к промежуточной аттестации.

Подготовка к экзамену является заключительным этапом изучения дисциплины и является средством промежуточного контроля. Подготовка к экзамену предполагает изучение конспектов лекций, рекомендуемой литературы и других источников, повторение материалов лабораторных занятий. В процессе подготовки к экзамену выявляются вопросы, по которым нет уверенности в ответе либо ответ обучающемуся не ясен. Данные вопросы можно уточнить у преподавателя на консультации, которая проводится перед экзаменом.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации по дисциплине
Методика экспериментальных исследований в агрономии

Направление подготовки 35.04.04- Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры «Перспективные агротехнологии»
Квалификация магистр

1. **Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии » и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций (п.2) в процессе изучения данной дисциплины.

ФОС включает в себя оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена.

ФОС разработан на основании:

-федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017г. №708)

-основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) программы магистратуры «Перспективные агротехнологии»

-Положения «О формировании фонда оценочных средств для промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования».

2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

- ✓ Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК-4)

Код формируемой компетенции	**Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы**		
	Начальный этап	**Основной этап**	**Заключительный этап**
ОПК-4	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии	Методика экспериментальных исследований в агрономии Инструментальные методы исследований Научно-исследовательская работа	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Планируемые результаты освоения образовательной программы по дисциплине, выраженные через компетенции и индикаторы их достижений, описание шкал оценивания

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции**		**Наименование контролируемых разделов и тем**	**Наименование оценочного средства промежуточной аттестации**
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Реферат

	ОПК-4.2.	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	Раздел 4 рабочей программы дисциплины	Реферат

№	Критерии оценивания	Шкала оценивания			
		Неудовлетво-рительно	удовлетвори-тельно	хорошо	отлично
		Описание показателя			
1	Уровень усвоения обучающимся теоретических знаний и умение использовать их для решения профессиональных задач	Низкий уровень усвоения материала. Продемонстриров ано незнание значительнойчасти программного материала	Представлены знания только основного материала, но не усвоены его деталей	Твердое знание материала	Высокий уровень усвоения материала, продемонстрирова но умение тесно увязывать теорию с практикой
2	Правильность решения практического задания с использованием вычислительной техники и современных информационных технологий	Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы	Обучающийся испытывает затруднения при выполнении практических работ	Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами при-менения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
3	Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Существенные ошибки, нет ответов на дополнительные уточняющие вопросы	Неточности ответах, в недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательност и в изложении программного материала	Грамотное и по существу изложение теоретического материала, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос	Исчерпывающе последовательно, четко и логически стройно излагается теоретический материал

4	Работа в течение семестра, наличие задолженности по текущему контролю успеваемости.	Имеются многочисленные пропуски занятий, задолженность по текущему контролю знаний	Имеются пропуски занятий, частичная задолженность по текущему контролю знаний	Активная, Задолженность отсутствует	Активная, Задолженность отсутствует

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Темы рефератов:

1. Краткая история развития опытного дела.
2. Роль методики опытного дела в развитии агрономии.
3. Современное состояние, организация и существующая сеть научных учреждений
4. Уровни и виды научных исследований;
5. Системный подход в науке.
6. Особенности условий проведения полевого опыта.
7. Краткая история развития опытного дела за рубежом.
8. Этапы закладки опытов.
9. Документация по опыту: первичная и основная.
10. Требования предъявляемые к научному отчету.
11. Методика изучения корневой системы.
12. Методика проведения полевого опыта по защите почв от эрозии.
13. Методика проведения полевого опыта с овощные и плодовыми культурами.
14. Особенности методики опытов в Госсортосети.
15. Методика и техника проведения производственных опытов.
16. Значение математической статистики для планирования и обработки данных.
17. Качественная изменчивость
18. Точечная и интервальная оценка параметров, распределения и методы ее проверки.19.Множественная корреляция.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована еѐ актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объѐм; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочѐ ты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объѐм реферата; имеются упущения в оформлении. Оценка «**удовлетворительно**» имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Приложение 2

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине
Методика экспериментальных исследований в агрономии

Направление подготовки 35.04.04- Агрономия
Направленность (профиль) программы магистратуры «Перспективные агротехнологии»
Квалификация: магистр

1. **Описание назначения и состава фонда оценочных средств**

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав рабочей программы дисциплины «**Методика экспериментальных исследований в агрономии**» и предназначен для оценки планируемых результатов обучения - сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины.

2. **Перечень компетенций, формируемых при изучении дисциплины**

Профессиональные компетенции:

- ✓ Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности (ОПК-4)

3. **Банк оценочных средств**

Для оценки сформированности индикаторов достижения компетенций и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины «**Методика экспериментальных исследований в агрономии**» используются следующие оценочные средства:

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции		Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и/или тем в соответствии с содержанием РПД	Наименование оценочного средства текущей аттестации
ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.1.	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины	Реферат Контрольная работа
	ОПК-4.2.	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории	- Полнота знаний контролируемого материала - Логичность, обоснованность, четкость ответа на вопросы	Вкладка 4 «Структура и содержание дисциплины (модуля)» рабочей программы дисциплины .	Реферат Контрольная работа

Контрольная работа

Текущий контроль в форме домашней контрольной работы предназначен для самостоятельного изучения отдельных вопросов теоретического материала и практического выполнения заданий обучающихся заочной формы обучения

Результаты текущего контроля в форме **контрольной работы** оцениваются посредством интегральной (целостной) двухуровневой шкалы:

Шкала оценивания:

Шкала оценивания	Показатели оценивания
Зачтено	Обучающийся овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня: - ответ на 1 вопрос - ответ на 2 вопрос - ответ на 3 вопрос - ответ на 4 вопрос - ответ на 5 вопрос - ответ на 6 вопрос - оформлен и защищен отчет по выполнению ДКР
Не зачтено	Обучающийся не овладел элементами дескрипторов компетенций в рамках определенного уровня, обнаружил существенные пробелы в знании теоретического и практического материала. Не представлен к защите либо не защищен отчет по выполнению ДКР

Вопросы для домашней контрольной работы (заочная форма обучения)

1. Методы исследований в научной агрономии
2. Виды научных исследований в агрономии.
3. Влияние элементов полевого опыта на его ошибку и точность).
4. Основные методы агрономических исследований.
5. Необходимость рендомизации вариантов в опытах.
6. Особенности оценки средних в опыте с повышенной повторностью стандарта.
7. Подготовительный период исследования.
8. Требования к схеме опыта с качественной градацией вариантов.
9. Сущность и назначение ковариационного анализа.
10. Совокупность и репрезентативная выборка. Как сравнить точность биометрии равномерных признаков.
11. Требования к полевому опыту и опытному участку.
12. Точность полевого опыта и пути ее повышения.
13. .Основные этапы планирования эксперимента.
14. Особенности условий проведения полевого опыта.
15. Назначение и способы преобразования исходных дат.
16. Виды работ на опытном участке и требования к ним.
17. Как провести рендомизацию вариантов в опыте.
18. Принципы планирования учетов в полевом опыте.
19. Полевой опыт, как метод агрономического исследования.
20. Сущность элементов опыта: схема, стандарт, контроль и опытный вариант.
21. Экспериментальный план «Латинский квадрат»
22. Техника закладки и проведения полевого опыта.
23. У чет урожайности технической культуры.
24. Методы проверки нулевой гипотезы (статистические тесты)
25. 25.Особенности проведения опытов в условиях производства.
26. Как установить вид варьирования почвенного плодородия на основе рекогносцировочного посева.
27. Закономерности нормального распределения. Графическое представление вариационного ряда.
28. Принципы классификации полевых опытов.
29. Методы учета урожайности культуры в полевом опыте и условия браковки делянки.

30. История развития опытного дела в России.
31. Статистические характеристики неоднородных выборок.
32. Примеры доверительных интервалов (ДИ). Понятие числа степеней свободы.
33. Суть статистической погрешности.
34. Математическая статистика как инструментисследования.
34. Уборка и учет урожая пропашных культур в полевом опыте.
35. Почему величину НСР05 принимают за утроенную ошибку.
36. Роль рабочей гипотезы в развитии науки и способы ее проверки.
37. Сущность и назначение вариантов в опыте.
38. Требования к обработке почвы опытного участка, внесению удобрений и посеву.
39. Выберите модель ДА вегетационного опыта для изучения 2-х факторов.
40. Причины неоднородности выборок. Показатели и методы оценки неоднородности выборок.
41. Лабораторные опыты по оценке посевных качеств семян.
42. Учет урожайности корнеплодов с поправкой на изреженность.
43. Критерии существенности и алгоритм статистического теста.
44. Особенности ДА урожайности полевого опыта с выпавшей датой.
45. Виды работ на опытном участке и требования к ним.
46. Различия в моделях ДА однофакторного и многофакторного опыта.
47. Назначение повторности и повторений в полевом опыте.
48. Выбор и подготовка участка под опыт. Выключки и браковка делянок.
49. Уборка и учет урожая пропашных культур в полевом опыте.
50. Способы размещения повторений и ориентация делянок.
51. Виды ошибок в полевом опыте и пути их снижения.
52. Группировка сортов по НСР05 с комментарием.
53. Источники информации в одно- и многофакторных опытах.
54. Перечислить возможные модели ДА многофакторного опыта.
55. Структура отчета по полевому опыту.
56. Дробный учет урожая перед закладкой полевого опыта.
57. Выборочный метод исследований в агрономии.
58. Сущность лизиметрического метода исследований.
59. Требования к земельному участку под опыт.
60. Модель МРД двухфакторного полевого опыта.
61. Совокупность и выборка. Статистические показатели вариации признака.
62. Методы научных исследований в агрономии. 64.Особенности условий проведения полевого опыта.
63. Сущность статистической оценки по критерию *существенности* и случаи ее применения.
64. Роль длительных полевых опытов в агрономии.
65. Виды документации по научному исследования (полевому опыту).
66. Основные этапы закладки полевогоопыта.
67. Выбрать метод размещения вариантов в условиях случайного варьирования плодородия почвы опытного участка.
68. Уборка и учет урожайности трав в полевом опыте.
69. Параметры совокупности и их оценки по выборке (статистики).
70. Оценка существенности различий в опыте и между отдельными вариантами.
71. Требования к схеме опыта с количественной градацией вариантов.
72. Сущность рабочей гипотезы и подготовительный этап научного исследования.
73. Требования к полевому опыту.
74. Браковка «сомнительных» и восстановление выпавших дат.
75. Есть ли принципиальные различия в данных вегетационного и полевого опытов.
76. Перечислить основные элементы методики полевого опыта.
77. Особенности статистической оценки данных наблюдений анализов в полевом опыте (неоднородные выборки).
78. Выборочный метод исследований в научной агрономии.
79. Требования к полевому опыту и особенности его проведения.

Номера вопросов контрольной работы

Последняя цифра шифра

Предпоследняя цифра	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1.16 31.46 61.75	2.20 30.44 58.73	3.17. 31.45. 59.74	4.18. 32.47. 62.72	5.19. 34.49. 64.71	7.22 37.52 67.41	6.21 36.50 65.42	8.23 38.53 68.45	9.24 39.54 69.13	10.25 40.55 70.12
1	11.26. 41.56. 71.1	12.27. 43.57. 72.9	13.28. 42.58. 73.60	14.29. 44.59. 74.2.	15.30. 45.60. 1.20	1.14. 27.40. 53.66.	2.11. 28.41. 54.67.	3.16. 29.42. 55.68	4.17. 30.43. 56.69.	5.18. 31.44. 57.70.
2	6.19. 32.45. 58.71.	7.20. 33.46. 59.72.	8.21. 34.47. 60.73.	9.22. 35.48. 61.76.	10.23. 36.49. 62.75.	1.18. 35.22. 69.70.	2.19. 36.53. 70.15.	3.20. 37.50. 67.25.	4.21. 38.55. 72.14.	5.22. 39.56. 7.29.
3	6.18. 30.42. 54.66.	7.19. 31.43. 55.67.	8.20. 32.44. 56.68.	9.21. 33.45. 57.69.	10.22.3 4.46. 58.70.	11.23. 35.47. 59.71.	12.24. 36.48 60.72.	13.25. 37.49. 61.73.	14.26. 38.50. 62.74.	15.27. 39.51. 63.75.
4	2.12. 23.34. 45.56.	2.13. 24.35. 46.57.	3.14. 25.36. 47.58.	4.15. 26.37. 48.59.	5.16. 27.38. 49.60.	6.17. 28.39. 50.61.	7.18. 29.40. 51.62.	8.19. 30.41. 52.63.	9.20. 31.42. 53.64.	10.21. 32.43. 54.65.
5	2.17. 32.47. 62.77.	3.21. 25.57. 75.14	4.20. 36.52. 64.15.	5.24. 43.62. 68.39.	6.23. 34.48. 63.76.	36.50. 65.24. 7.17.	8.22. 36.50. 44.27.	9.23. 37.51 65.73.	10.24. 38.52. 66.41.	1.13. 25.37. 49.61.
6	3.18. 23.34. 49.64.	7.24. 41.58. 75.30.	15.29. 43.57. 77.18.	11.25. 39.53. 67.31.	7.23. 39.55. 52.69.	3.19. 35.51. 69.73.	14.27. 40.55. 66.10.	12.26 .42.58. 64.49.	6.22. 38.54. 70.19.	2.14. 22.38. 50.62.
7	4.19. 34.49. 64.79.	8.25. 42.59. 76.60.	16.30. 44.58. 69.73.	12.26. 40.54. 68.11.	8.22. 36.50. 53.68.	4.23. 41.57. 39.54.	15.28. 42.39. 67.9.	11.24. 37.50. 63.5.	7.21. 35.49. 63.70.	3.15. 27.39. 51.63.
8	5.20. 35.50. 65.70.	9.26. 43.60. 57.72.	15.31. 45.59. 73.6.	13.27. 41.51. 69.2.	9.25. 40.57. 69.73.	5.21. 37.53. 45.19.	1.15. 29.43. 57.71.	12.25. 38.51. 64.3.	8.24. 40.56. 76.4	4.16. 28.42. 52.64.
9	6.23. 40.57. 64.18.	10.20 30.53. 65.3.	16.31. 46.60. 74.12.	14.28. 42.52. 78.22.	10.26. 42.32. 12.6.	6.24. .34.65. .59.14.	2.16. 30.44. 58.72.	13.26. 39.42. 53.4.	9.25. 41.57. 63.11.	5.17. 29.41. 54.65.

Методические материалы, определяющие процедура оценивания

Процедура оценивания знаний, умений и навыков при проведении текущей аттестации в форме домашней контрольной работы определяется следующими методическими указаниями:

- выполнение контрольной работы проводится в аудиториях, отведенных для самостоятельной работы обучающихся, либо в домашних условиях.

- выполнение домашней контрольной работы (ДКР) осуществляется в соответствии с вариантом, номер которого определяется по списку студентов в группе;

В процессе выполнения ДКР оформляется отчет, включающий следующие разделы:

- Титульный лист;
- Оглавление;
- Вопрос 1;
- Вопрос 2;
- Вопрос 3
- Вопрос 4
- Вопрос 5
- Вопрос 6
- Библиографический список

- Отчет по ДКР принимается в сброшюрованном печатном виде на листах формата А4 (210*297), и в электронном виде, например, на оптических носителях, вместе с электронными версиями составляющих работы, т.е. заданиями, выполненными в программах Word, Excel, Publisher и PowerPoint.

- Осуществляется проверка отчета по ДКР, указываются замечания, требующие доработки. Если замечаний нет, на титуле отчета прописывается «К защите». В противном случае на титуле отчета прописывается «На доработку» и выдается обучающемуся. В журнале преподаватель делает соответствующие записи.

- Затем осуществляется защита ДКР в режиме «Вопрос-Ответ» по содержанию ДКР. (Повторная распечатка ДКР после доработки замечаний не требуется.)

Контрольные (самостоятельные) работы

Тематика заданий к самостоятельным и контрольной работам установлена в соответствии с Паспортом фонда оценочных средств.

Выполнение контрольной работы заключается в составлении развернутых ответов на поставленные вопросы. К составлению письменных ответов рекомендуется приступить лишь после полного завершения изучения литературы. В ответах не следует уклоняться от существа вопроса или перегружать ответ отвлеченными рассуждениями. В каждом ответе необходимо четко отразить существенное. Ответ должен выявить понимание студентом сути рассматриваемого вопроса. Объем ответа по каждому вопросу 2 – 4 страницы.

Критерии оценки знаний студента при написании контрольной работы

Оценка «**отлично**» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «**хорошо**» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «**удовлетворительно**» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «**не удовлетворительно**» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Критерии оценивания индивидуальных творческих заданий: Оценка

«пять» ставится при условии:

– работа выполнялась самостоятельно;

– материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

– работа оформлена с соблюдением всех требований для оформления проектов;

– защита творческой работы проведена на высоком и доступном уровне.

Оценка «хорошо» ставится при условии:

– работа выполнялась самостоятельно;

– материал подобран в достаточном количестве с использованием разных источников;

– работа оформлена с незначительными отклонениями от требований для оформления проектов;
– защита творческой работы проведена хорошо.

Оценка «удовлетворительно» ставится при условии:

– работа выполнялась с помощью преподавателя;
– материал подобран в достаточном количестве;
– работа оформлена с отклонениями от требований для оформления проектов;
– защита творческой работы проведена удовлетворительно.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при условии:

– работа выполнялась с помощью преподавателя;
– материал подобран в недостаточном количестве;
– работа оформлена без соблюдения требований;
– защита проведена неудовлетворительно.

Тестовые задания

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 85 % тестовых заданий.

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 70 % тестовых заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента не менее чем на 51 %.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа студента менее чем на 50 % тестовых заданий.

Заключительный контроль (промежуточная аттестация) подводит итоги изучения дисциплины «Генетика».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет и экзамен.

Критерии оценивания ответов на зачете:

«зачтено» – выставляется при условии, если обучающийся показывает хорошие знания изученного материала; самостоятельно, логично и последовательно излагает и интерпретирует материалы учебного курса; полностью раскрывает смысл предлагаемого вопроса; владеет основными терминами и понятиями изученного курса; показывает умение переложить теоретические знания на предлагаемый практический опыт;

«не зачтено» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе изложения учебного материала; а также в случае отсутствия знаний основных понятий и определений или присутствии большого количества ошибок при интеграции основных определений. Кроме этого, если обучающийся показывает значительные затруднения при ответе на предложенные основные и дополнительные вопросы; или отсутствия ответа на основной и дополнительной вопросы

Приложение 3

ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АГРОНОМИИ»

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Б 316 Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, комплект мультимедийного оборудования с экраном. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для занятий семинарского типа	Д 106 Лаборатория информационных технологий Лаборатория Учебная бухгалтерия Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций	Д 106 Лаборатория информационных технологий Лаборатория Учебная бухгалтерия Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Д 106 Лаборатория информационных технологий Лаборатория Учебная бухгалтерия Доска, рабочее место преподавателя, комплект столов и стульев для обучающихся, 9 персональных компьютеров, 9 принтеров. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirus, Гарант Аэро, Консультант Плюс, Программный комплекс «Компьютерная деловая игра «БИЗНЕС-КУРС: Корпорация Плюс. Версия 4», KonSi SWOT – Analysis, KonSi Anketter, 1С Предприятие 7.7, 8.3 с конфигурациями и свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	Б 202 Библиотека Читальный зал Рабочее место администратора, компьютерная мебель, компьютер администратора, 11 персональных компьютеров, 3 принтера, видеоувеличитель. Список ПО: Windows, Microsoft Office, Kaspersky Antivirusи свободно распространяемое программное обеспечение

Приложение 4

Перечень
периодических изданий, рекомендуемый по дисциплине
«Методика экспериментальных исследований в агрономии»

Наименование	Наличие доступа
Приусадебное хозяйство: ежемес. иллюст. журн. / учредитель и издатель ООО «Журнал «Приусадебное хозяйство»	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Земледелие: теорет. и науч.-практ. журн. / учредители : М-во сел. хоз-ва РФ, Всерос. НИИ земледелия и защиты почв от эрозии, ООО "Ред. журн. "Земледелие"; [редкол.: М. Ю. Гаитов (гл. ред.) и др.]. - 2012, № 1-8; 2013, № 1-8; 2014, № 1-8; 2015, № 1-8; 2016, № (64 г. к.). - ISSN 044-3913.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии [Электронный ресурс]: журн. / ФГБОУВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева»	ЭБС «Лань» Режим доступа: https://e.lanbook.com/journal/2326#journal_name
Международный сельскохозяйственный журнал :двухмес. науч.-произв. журн. / учредитель М-во сел. хоз-ва РФ ; [редкол.: А. А. Фомин (гл. ред.) и др.]. - 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6; 2015, № 1-6; 2016, № 1-3. (33 г. к.). - ISSN 0235-7801.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ
Общественные науки и современность : журн. / учредители : Рос. акад. наук, Президиум РАН ; [редкол.: В. В. Согрин (гл. ред.) и др.]. - 2012, № 1-6; 2013, № 1-6; 2014, № 1-6; 2015, № 1-6. (19 г. к.). - ISSN 0869-0499.	Читальный зал библиотеки ФГБОУ ВО Вятский ГАТУ