



При разработке рабочей программы дисциплины (далее – РПД) «Методика экспериментальных исследований в агрономии» в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «26» июля 2017 г. № 708;

2. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура по направлениям подготовки»;

3. Учебный план по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия направленность (профиль) «Адаптивные системы земледелия» одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА 03 марта 2020 г. протокол № 2, с изменениями от 02.03.2021г. протокол №3. Период обучения: 2020-2023 гг.

**Преподаватели-разработчики:**

  
(подпись)

заведующий кафедрой «Агрономия», к.с.-х.н., доцент  
Щукин С.В.

РПД рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Агрономия» 01 сентября 2021 г. Протокол № 1.

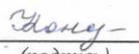
Заведующий кафедрой

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии агротехнологического факультета «01» сентября 2021 г. Протокол № 11.

Председатель учебно-методической комиссии факультета

  
(подпись)

Кононова Ю.Д.

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель образовательной программы

  
(подпись)

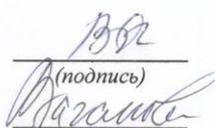
к.с.-х. н., доцент Труфанов А.М.

Заведующий выпускающей кафедрой

  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.

Отдел комплектования библиотеки

  
(подпись)

  
Фамилия И.О.

Декан агротехнологического факультета

к.с.-х. н., доцент Ваганова Н.В.

# СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1	Цель и задачи освоения дисциплины .....	5
2	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	5
2.1	Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения .....	5
2.2	Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения .....	6
2.2.1	Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников.....	6
2.2.2	Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник .....	6
2.2.3	Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения.....	6
3	Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	7
4	Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося) .....	8
5	Содержание дисциплины.....	9
5.1	Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	9
5.2	Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля.....	10
5.3	Практические занятия .....	10
6	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.....	10
6.1	Виды самостоятельной работы обучающихся (СР) .....	10
6.2	Методические указания (для самостоятельной работы).....	11
7	Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
7.1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО .....	11
7.2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	13
7.3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы ...	19
7.3.1	Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования .....	19
7.3.2	Типовые задания для проведения промежуточной аттестации -экзамена.....	27
7.4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.....	29
8	Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	31
8.1	Основная учебная литература .....	31
8.2	Дополнительная учебная литература .....	31
9	Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» .....	31
9.1	Перечень электронно-библиотечных систем.....	31
9.2	Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине .....	32

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	32
11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.....	33
11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса.....	33
11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем.....	33
11.3 Доступ к сети интернет .....	34
12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине .....	34
12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности .....	34
13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	36
Листы изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины.....	37
Аннотация рабочей программы дисциплины .....	41

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» является формирование у обучающихся научного познания с использованием методологических основ в соответствии с современными условиями и экологическими ограничениями для получения достоверных научных результатов.

### Задачи:

- формирование знаний о методологии науки;
- получение навыков по организации научных исследований;
- дать навыки по сбору, анализу и оформлению научного материала.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общепрофессиональных (ОПК-3, ОПК-4) и профессиональных (ПКОС-6, ПКОС-7, ПКОС-8) компетенций:

### 2.1 Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.1</b> <b>ИД-1: Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии</b>		
		Основные достижения науки и производства в агрономии	Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии	Методами и способами решения задач по разработке новых технологий в агрономии
		<b>ОПК-3.2</b> <b>ИД-2: Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</b>		
		Информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Обосновывать необходимость применения информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Методами решения задач на основании информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	<b>ОПК-4.1</b> <b>ИД-1: Анализирует методы и способы решения исследовательских задач</b>		
		Методы и способы решения исследовательских задач в агрономии	Системно обосновывать необходимость применения различных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии	Способностью анализировать эффективность применения методов и способов решения исследовательских задач в агрономии
		<b>ОПК-4.2</b> <b>ИД-2: Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии</b>		
		Основные информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	Пользоваться информационными ресурсами для проведения исследований в агрономии	Способностью анализировать современные информационные ресурсы с целью решения поставленных задач
		<b>ОПК-4.3</b> <b>ИД-3: Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</b>		

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
		Знает: Порядок представления результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Проводить анализ результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Способностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач

## 2.2 Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры, сформированы академией самостоятельно на основе профессионального стандарта, соответствующего профессиональной деятельности выпускников.

### 2.2.1 Профессиональные стандарты, соответствующие профессиональной деятельности выпускников

<b>Область профессиональной деятельности:</b> 13 Сельское хозяйство (в сфере разработок, направленных на решение комплексных задач по организации производства, хранения и первичной переработке продукции растениеводства)	
13.017	Профессиональный стандарт «Агроном», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 09 июля 2018 г. № 454н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 27 июля 2018 г., регистрационный № 51709)

### 2.2.2 Перечень обобщенных трудовых функций и трудовых функций, установленных профессиональным стандартом, к выполнению которых готовится выпускник

Обобщённые трудовые функции			Трудовые функции		
Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень (под-уровень) квалификации
С	Управление производством растениеводческой продукции	7	Разработка стратегии развития растениеводства в организации	С/01.7	7
			Координация текущей производственной деятельности в соответствии со стратегическим планом развития растениеводства	С/02.7	7
			Проведение научно-исследовательских работ в области агрономии в условиях производства	С/03.7	7

### 2.2.3 Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно (ПКОС) образовательной организацией и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-6	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отече-	ПКОС-6.1 ИД-1: Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии		
		Как осуществлять сбор,	Проводить сбор обработ-	Способностью к система-

	ственного и зарубежного опыта в области агрономии	обработку, анализ и систематизацию научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ку, анализ научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	тизации научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии
ПКОС-7	Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	<b>ПКОС-7.1</b> <b>ИД-1:Разрабатывает методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования</b>		
		Основные методики проведения экспериментов	Закладывать и проводить полевые и лабораторные опыты	Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования
ПКОС-8	Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	<b>ПКОС-8.1</b> <b>ИД-1:Осуществляет организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)</b>		
		Основы организации и проведения полевых экспериментов	Проводить опыты и анализировать результаты, полученные в ходе проведения полевых исследований	Способностью осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

### 3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований в агрономии» относится к обязательной части образовательной программы магистратуры.

**4 Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)**

Вид учебной работы	Всего	За 1 курс
	часов	часов
<b>1. Контактная работа при проведении учебных занятий, всего (Лек + Лаб + Пр + КСР)* в том числе:</b>	<b>14,6</b>	<b>14,6</b>
Лекционные занятия (Лек)	4	4
Лабораторные занятия (Лаб)	-	-
Практические занятия (Пр)	10	10
Проведение консультаций по учебной дисциплине (КСР)	0,6	0,6
<b>2. Самостоятельная работа, всего (СР + контроль)* в том числе:</b>	<b>90,1</b>	<b>90,1</b>
Самостоятельная работа при выполнении расчетно-графической работы, типового расчета, реферата, контрольной работы, эссе и др.	40,0	40,0
Самостоятельная работа при выполнении курсовой работы (проекта)	-	-
Самостоятельная работа при подготовке к экзамену	5,7	5,7
Самостоятельная работа при подготовке к зачету	-	-
Прочие виды самостоятельной работы (подготовка к лекциям, лабораторным, практическим занятиям)	44,4	44,4
<b>3. Контактная работа при проведении промежуточной аттестации, всего</b>	<b>3,3</b>	<b>3,3</b>
Групповые консультации перед экзаменом и сдача экзамена по дисциплине (Кэ)*	3,3	3,3
Сдача зачета по дисциплине (К)*	-	-
Защита курсовой работы (проекта) (К)*	-	-
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в часах:</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
в том числе в форме практической подготовки	-	-
<b>Общая трудоёмкость дисциплины в зачётных единицах:</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5 Содержание дисциплины

### 5.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование и содержание раздела дисциплины (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Формируемые компетенции	Виды учебной работы и их трудоемкость, часы							
			Контактная работа при проведении учебных занятий					Самостоятельная работа		Всего часов
			Лек	Лаб	Пр	в т.ч. в форме практической подготовки	КСР	СР	Контроль	
1	Методология и методы научных исследований в агрономии (Наука и научная деятельность; Наука и научная деятельность; Системы и системный подход в науке; Методология научных исследований в агрономии; Методы научного познания)	ОПК-3, ОПК-4, ПКOC-6, ПКOC-7, ПКOC-8	2	-	4	-	0,3	40,0	2,7	49,0
2	Организация научных исследований (Планирование и организация исследовательской деятельности при работе над диссертациями; Сбор, обработка и анализ эмпирических данных; Оформление и представление выпускной квалификационной работы)	ОПК-3, ОПК-4, ПКOC-6, ПКOC-7, ПКOC-8	2	-	6	-	0,3	44,4	3,0	55,7
	<b>Промежуточная аттестация: экзамен</b>	ОПК-3, ОПК-4, ПКOC-6, ПКOC-7, ПКOC-8	-	-	-	-	-	-	-	3,3
	<b>Итого по дисциплине:</b>		4	-	10	-	0,6	84,4	5,7	108

## 5.2 Разделы дисциплины по видам аудиторной (контактной) работы и формы контроля

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды учебных занятий (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			Л	ЛР	Пр	
1	1	Методология и методы научных исследований в агрономии	2	-	4	Т <sup>1</sup> , ЗПР
2	1	Организация научных исследований	2		6	Т, ЗПР
<b>ИТОГО:</b>			<b>4</b>	<b>-</b>	<b>10</b>	

## 5.3 Практические занятия

№ п/п	№ курса	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование практических занятий	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Методология и методы научных исследований в агрономии	Магистратура в системе высшего профессионального образования России: история и современность	1
			Наука и научная деятельность	1
			Системы и системный подход в науке	1
			Методология научных исследований в агрономии	1
2	1	Организация научных исследований	Планирование и организация исследовательской деятельности при работе над диссертациями	1
			Сбор, обработка и анализ эмпирических данных	4
			Оформление и представление выпускной квалификационной работы	1
<b>ИТОГО:</b>				<b>10</b>

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1 Виды самостоятельной работы обучающихся (СР)

№ п/п	№ курса	Наименование раздела дисциплины	Виды СР	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1	Методология и методы научных исследований в агрономии	Подготовка к сдаче практических работ	20
			Подготовка к тестированию	20
2	1	Организация научных исследований	Подготовка к сдаче практических работ	24,4
			Подготовка к тестированию	20
<b>Самостоятельная работа при подготовке к экзамену:</b>				<b>5,7</b>
<b>ИТОГО часов:</b>				<b>90,1</b>

<sup>1</sup> Т – тестирование, ЗПР – защита практических работ

## 6.2 Методические указания (для самостоятельной работы)

Для самостоятельного изучения материалов по дисциплине «Методика экспериментальных исследований в агрономии» обучающиеся могут воспользоваться следующим авторским изданием: «Рабочая тетрадь по дисциплине "Основы научных исследований в агрономии" для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 "Агрономия" и 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" автор С.В. Щукин. – Ярославль: ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. – 50 с., которое представлено в библиотеке как электронный ресурс: электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог>, требуется авторизация.

## 7 Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Методика экспериментальных исследований в агрономии» – комплект методических и контрольно-измерительных материалов, предназначен для оценивания уровня сформированности компетенции (ОПК-3, ОПК-4, ПКОС-6, ПКОС-7, ПКОС-8) на разных стадиях обучения на соответствие индикаторам достижения компетенций.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по завершению периода обучения.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и проводится в виде тестирования, защиты практических работ.

Промежуточная аттестация имеет целью определить степень достижения запланированных результатов обучения по дисциплине за определенный период обучения (1 курс) и проводится в форме экзамена (1 курс).

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

№ курса	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
<b>ОПК-3 - Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности</b>	
1	Методика экспериментальных исследований в агрономии
2	Интеллектуальная собственность и технологические инновации
3	Управление проектами
1,2	Инновационные технологии в агрономии
1	Технологическая практика
3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b>ОПК-4 - Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</b>	
1	Методика экспериментальных исследований в агрономии
1	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
2,3	Научно-исследовательская работа
3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

<b><i>ПКОС-6 - Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии</i></b>	
<b>1</b>	<b>Методика экспериментальных исследований в агрономии</b>
1	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
1,3	Профессиональный модуль по профилю "Адаптивные системы земледелия"
2,3	Научно-исследовательская работа
3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
1	История научной агрономии
<b><i>ПКОС-7 - Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования</i></b>	
<b>1</b>	<b>Методика экспериментальных исследований в агрономии</b>
1,3	Профессиональный модуль по профилю "Адаптивные системы земледелия"
1	Инструментальные методы исследований
2,3	Научно-исследовательская работа
3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
<b><i>ПКОС-8 - Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)</i></b>	
<b>1</b>	<b>Методика экспериментальных исследований в агрономии</b>
1	Математическое моделирование и анализ данных в агрономии
1,3	Профессиональный модуль по профилю "Адаптивные системы земледелия"
1	Инструментальные методы исследований
2,3	Научно-исследовательская работа
3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

## 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 ИД-1: Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии  Знает: Основные достижения науки и производства в агрономии Умеет: Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии Владеет: Методами решения задач на основании информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<b>Знает:</b> Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии <b>Умеет:</b> Системно обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Владеет:</b> Комплексным анализом решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Способен:</b> Решать задачи по разработке новых технологий в агрономии на основе анализа методов и способов	<b>Знает:</b> Демонстрирует знание основных методов анализа достижений науки и производства в агрономии <b>Умеет:</b> Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Владеет:</b> Методами и способами решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Понимает:</b> Необходимость анализа методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии	<b>Знает:</b> Демонстрирует знание отдельных методов анализа достижений науки и производства в агрономии <b>Умеет:</b> Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Владеет:</b> Методами решения задач по разработке новых технологий в агрономии	<b>Не знает:</b> Демонстрирует знание отдельных методов анализа достижений науки и производства в агрономии <b>Не умеет:</b> Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии <b>Не владеет:</b> Методами решения задач по разработке новых технологий в агрономии
		ОПК-3.2 ИК-2: Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии  Знает: Информационные ре-	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<b>Знает:</b> Информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии <b>Умеет:</b> Системно обосновывать необходимость	<b>Знает:</b> Основные направления развития информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии <b>Умеет:</b> Обосновывать	<b>Знает:</b> Отдельные направления развития информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	<b>Не знает:</b> Отдельные направления развития информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
		<p>сурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</p> <p>Умеет: Обосновывать необходимость применения информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</p> <p>Владеет: Методами решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства</p>			<p>применения информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</p> <p><b>Владеет:</b> Комплексными методами решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства</p> <p><b>Способен:</b> Использовать информационные ресурсы, достижения науки и практики для решения задач по разработке новых технологий в агрономии</p>	<p>необходимость применения информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</p> <p><b>Владеет:</b> Основными методами решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства</p> <p><b>Понимает:</b> Необходимость использования информационных ресурсов, достижений науки и практики для решения задач по разработке новых технологий в агрономии</p>	<p><b>Умеет:</b> Обосновывать необходимость применения основных информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</p> <p><b>Владеет:</b> Отдельными методами решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства</p>	<p><b>Не умеет:</b> Обосновывать необходимость применения основных информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</p> <p><b>Не владеет:</b> Отдельными методами решения задач развития агрономии на основе поиска и анализа современных достижений науки и производства</p>
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	<p>ОПК-4.1</p> <p>ИД-1: Анализирует методы и способы решения исследовательских задач</p> <p>Знает: Методы и способы решения исследовательских задач в агрономии</p> <p>Умеет: Системно обосновывать необходимость применения различных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии</p> <p>Владеет: Способностью анализа</p>	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<p><b>Знает:</b> Методы и способы решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Умеет:</b> Системно обосновывать необходимость применения различных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Владеет:</b> Способностью анализировать эффективность применения комплекса методов и</p>	<p><b>Знает:</b> Основные методы и способы решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Умеет:</b> Обосновывать необходимость применения различных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Владеет:</b> Способностью анализировать эффективность применения основных методов и</p>	<p><b>Знает:</b> Некоторые методы и способы решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Умеет:</b> Обосновывать необходимость применения различных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Владеет:</b> Способностью анализировать</p>	<p><b>Не знает:</b> Методы и способы решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Не умеет:</b> Обосновывать необходимость применения различных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии</p> <p><b>Не владеет:</b> Способностью анализировать эффективность</p>

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
		лизировать эффективность применения методов и способов решения исследовательских задач в агрономии			способов решения исследовательских задач в агрономии <b>Способен:</b> Анализировать методы и способы решения исследовательских задач	способов решения исследовательских задач в агрономии <b>Понимает:</b> Необходимость анализировать методы и способы решения исследовательских задач	эффективность применения отдельных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии	применения методов и способов решения исследовательских задач в агрономии
		ОПК-4.2 ИД-2: Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии  Знает: Основные информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии Умеет: Пользоваться информационными ресурсами для проведения исследований в агрономии Владеет: Способностью анализировать современные информационные ресурсы с целью решения поставленных задач	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<b>Знает:</b> Основные информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <b>Умеет:</b> Пользоваться всевозможными информационными ресурсами для проведения исследований в агрономии <b>Владеет:</b> Способностью анализировать современные информационные ресурсы с целью решения поставленных задач <b>Способен:</b> Использовать информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	<b>Знает:</b> Основные информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <b>Умеет:</b> Пользоваться информационными ресурсами для проведения исследований в агрономии <b>Владеет:</b> Способностью анализировать информационные ресурсы с целью решения поставленных задач <b>Понимает:</b> Необходимость информационных ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	<b>Знает:</b> Некоторые информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <b>Умеет:</b> Пользоваться некоторыми информационными ресурсами для проведения исследований в агрономии <b>Владеет:</b> Способностью анализировать некоторые информационные ресурсы с целью решения поставленных задач	<b>Не знает:</b> Информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии <b>Не умеет:</b> Пользоваться информационными ресурсами для проведения исследований в агрономии <b>Не владеет:</b> Способностью анализировать информационные ресурсы с целью решения поставленных задач
		ОПК-4.3 ИД-3: Формулирует результа-	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<b>Знает:</b> Порядок представления результатов,	<b>Знает:</b> Порядок представления результатов,	<b>Знает:</b> Порядок представления от-	<b>Не знает:</b> Порядок представления ре-

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
		ты, полученные в ходе решения исследовательских задач  Знает: Порядок представления результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач Умеет: Проводить анализ результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач Владеет: Способностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач			полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Умеет:</b> Проводить анализ результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Владеет:</b> Способностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач <b>Способен:</b> Формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Умеет:</b> Проводить анализ результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Владеет:</b> Способностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач <b>Понимает:</b> Необходимость формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	дельных результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Умеет:</b> Проводить анализ отдельных результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Владеет:</b> Способностью формулировать некоторые результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач	зультатов, полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Не умеет:</b> Проводить анализ результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач <b>Не владеет:</b> Способностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач
ПКОС-6	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ПКОС-6.1 ИД-1: Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии  Знает: Как осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии Умеет: Проводить сбор, обработку, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<b>Знает:</b> Методику проведения сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии <b>Умеет:</b> Проводить сбор, обработку, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии <b>Владеет:</b> Способностью к систематизации научно-технической информации, отечественного и	<b>Знает:</b> Как осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного опыта в области агрономии <b>Умеет:</b> Проводить сбор, обработку, анализ научно-технической информации, отечественного опыта в области агрономии <b>Владеет:</b> Способностью к систематизации научно-технической информации, отечественного	<b>Знает:</b> Как осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного опыта в области агрономии <b>Умеет:</b> Проводить сбор, обработку, анализ научно-технической информации, отечественного опыта в области агрономии <b>Владеет:</b> Способностью к систематизации научно-технической информации, отечественного	<b>Не знает:</b> Как осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии <b>Не умеет:</b> Проводить сбор, обработку, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии <b>Не владеет:</b> Способностью к систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
		опыта в области агрономии Владеет: Способностью к систематизации научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии			зарубежного опыта в области агрономии <b>Способен:</b> Осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	опыта в области агрономии <b>Понимает:</b> Необходимость осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научнотехнической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	ческой информации, отечественного опыта в области агрономии	зации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии
ПКОС-7	Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	ПКОС-7.1 ИД-1: Разрабатывает методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования  Знает: Основные методики проведения экспериментов Умеет: Закладывать и проводить полевые и лабораторные опыты Владеет: Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<b>Знает:</b> Основные комплексные методики проведения экспериментов <b>Умеет:</b> Закладывать и проводить полевые и лабораторные опыты <b>Владеет:</b> Способностью разрабатывать комплексные методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования <b>Способен:</b> Разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	<b>Знает:</b> Основные методики проведения экспериментов <b>Умеет:</b> Закладывать и проводить полевые и лабораторные опыты <b>Владеет:</b> Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования <b>Понимает:</b> Необходимость разработки методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	<b>Знает:</b> Некоторые методики проведения экспериментов <b>Умеет:</b> Проводить полевые и лабораторные опыты <b>Владеет:</b> Способностью разрабатывать отдельные методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	<b>Не знает:</b> Методики проведения экспериментов <b>Не умеет:</b> Закладывать и проводить полевые и лабораторные опыты <b>Не владеет:</b> Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования
ПКОС-8	Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов	ПКОС-8.1 ИД-1: Осуществляет организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)  Знает: Основы организации и проведения полевых экспери-	Л, ПЗ, СР	Т, ЗПР, Э	<b>Знает:</b> Основы и принципы организации и проведения полевых экспериментов <b>Умеет:</b> Проводить опыты и системно анализировать результаты, полученные в ходе проведе-	<b>Знает:</b> Основы организации и проведения полевых экспериментов <b>Умеет:</b> Проводить опыты и анализировать результаты, полученные в ходе проведения полевых исследований	<b>Знает:</b> Отдельные принципы организации и проведения полевых экспериментов <b>Умеет:</b> Анализировать результаты, полученные в ходе про-	<b>Не знает:</b> Основы организации и проведения полевых экспериментов <b>Не умеет:</b> Проводить и анализировать результаты, полученные в ходе проведе-

Компетенции		Индикатор достижения компетенции (планируемые результаты обучения)	Образовательные технологии формирования компетенции	Форма оценочного средства	Уровень сформированности компетенции			
					высокий	средний	ниже среднего	низкий
Код	Содержание				Шкалы оценивания			
					отлично/зачтено	хорошо/зачтено	удовлетворительно/зачтено	неудовлетворительно/ не зачтено
	риментов (полевых опытов)	ментов Умеет: Проводить опыты и анализировать результаты, полученные в ходе проведения полевых исследований Владеет: Способностью осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)			ния полевых исследований <b>Владеет:</b> Способностью осуществить системную организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов) <b>Способен:</b> Осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	<b>Владеет:</b> Способностью осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов) <b>Понимает:</b> Необходимость осуществлять организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	ведения полевых исследований <b>Владеет:</b> Способностью проведения и анализа результатов экспериментов (полевых опытов)	ния полевых исследований <b>Не владеет:</b> Способностью осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)

## **7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

### **7.3.1 Типовые задания для проведения текущего контроля и рубежного тестирования**

#### **Вопросы для защиты практических работ**

1. Какие виды изменчивости Вы знаете?
2. Как производится порядок группировки данных?
3. Назовите статистические характеристики количественной изменчивости.
4. Что такое дисперсия и стандартное отклонение?
5. Что такое нулевая гипотеза?
6. Дайте определение обобщенной ошибки среднего, ошибку разности и  $НСР_{05}$
7. Дайте понятия повторности и повторения.
8. Назовите особенности дисперсионного анализа результатов опыта с восстановленными датами.
9. Дайте схему (модель) дисперсионного анализа данных полевого опыта, заложенного методом рендомизированных повторений.
10. В каких случаях целесообразно закладывать опыты латинским квадратом и прямоугольником?
11. Назовите виды корреляции.
12. Чем и как измеряется сила и направление связи?
13. Как использовать результаты регрессионного анализа?
14. Какие виды полевых опытов Вы знаете?
15. Что такое рекогносцировочный и уравнительный посев?
16. Определение - методологии.
17. Что в себя включает логическая структура.
18. Какими тремя фазами определяется завершенность цикла деятельности.
19. Дать понятие - основания методологии науки.
20. Философско-психологические и системотехнические основания.
21. Структурные компоненты деятельности.
22. Науковедческие основания.
23. Общие понятия о науке.
24. Общие закономерности развития науки.
25. Свойства науки как результата.
26. Критерии научного знания.
27. Классификация научного знания.
28. Формы организации научного знания.
29. Общие понятия о семиотике.
30. Эстетические основания методологии.
31. Этические основания методологии.
32. Что же такое система?
33. Понятие методологии
34. Свойства системы
35. Классификация системы по происхождению
36. Классификация системы по специфике составляющих систему элементов
37. Классификация системы по характеру взаимодействия со средой

38. Классификация системы по характеру причинной обусловленности
39. Классификация системы по степени сложности
40. Особенности научной деятельности.
41. Особенности индивидуальной научной деятельности.
42. Особенности коллективной научной деятельности.
43. Принципы научного познания.
44. Принцип детерминизма.
45. Принцип соответствия.
46. Принцип дополнительности
47. Методологические принципы системного подхода
48. Определение системного анализа
49. Этапы системного анализа
50. Ситуации при изучении систем
51. Средства научного познания.
52. Логические задачи.
53. Эмпирические методы научного исследования.
54. Теоретические методы научного исследования (методы операций).
55. Теоретические методы научного исследования (методы познавательного действия).
56. Правила доказательств
57. Методы построения научной теории.
58. Эмпирические методы (методы операций).
59. Структура измерения. Проблема точности измерения.
60. Эмпирические методы (методы действия).
61. На какие группы подразделяются обследования в науке.
62. Изучение и обобщение опыта.
63. Критерии передового опыта.
64. Опытная работа и эксперимент.
65. Задачи руководителя исследования
66. Важнейший принцип руководителя
67. Особенности составления планов научных исследований
68. Правила ведения научных дискуссий
69. Экспертиза законченной работы.
70. Три фазы научной деятельности.
71. Концептуальная стадии фазы проектирования.
72. Типы исследований .
73. Этапы выявления противоречий в исследованиях.
74. Этап постановки проблемы.
75. Объект и предмет исследований.
76. Тема исследования.
77. Содержательный и формальный подходы в процессе исследований.
78. Логический и исторический подходы в процессе исследований.
79. Качественный и количественный подходы в процессе исследований.
80. Единичный и общий подходы в процессе исследований.
81. Этап определения цели исследования.

82. Этап формирования критериев оценки достоверности результатов исследования.
83. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования.
84. Критерии оценки достоверности результатов эмпирического исследования.
85. Стадия построения гипотезы исследования.
86. Стадия конструирования исследования.
87. Стадия проведения исследования.
88. Основные требования, предъявляемые к классификации.
89. Построение логической структуры теории (концепции).
90. Опытнo-экспериментальная работа.
91. Стадия оформления результатов исследования.
92. Этап оформления результатов.
93. Рефлексивная фаза научного исследования.
94. Пять операций эмпирического метода
95. Научное наблюдение
96. Интерсубъективность и объективность при наблюдении
97. Интерпретация данных наблюдения
98. Функции наблюдения в научном исследовании
99. Эксперимент как специальный метод эмпирического исследования
100. Структура и основные виды эксперимента
101. Планирование и построение эксперимента
102. Интерпретация результатов эксперимента
103. Функции гипотезы
104. Логическая структура гипотезы
105. Характер посылок гипотезы
106. Этапы формирования гипотезы
107. Гипотетические рассуждения
108. Сущность математической гипотезы
109. Требования, предъявляемые к научным гипотезам
110. Гипотеза и индукция
111. Взаимодействие различных факторов в процессе построения гипотезы
112. Методы проверки и подтверждения гипотезы
113. Понятие «научный закон»
114. Фундаментальные и производные законы
115. Законы науки
116. Эмпирические и теоретические законы
117. Динамические и статистические законы
118. Роль законов в научном объяснении и предсказании
119. Общая структура научного объяснения
120. Дедуктивная модель научного объяснения
121. Индуктивная модель научного объяснения
122. Научное предсказание

**Примеры тестовых заданий для проведения текущего контроля, рубежно-го тестирования:**

**1. Укажите, что относится к абстрактным системам? (Выберите один или несколько правильных ответов):**

- A) русский алфавит
- B) солнечная система
- C) система линейных уравнений
- D) система семеноводства

**2. Выделите особенности коллективной научной деятельности (Выберите один или несколько правильных ответов):**

- A) Результат любой научной работы, любого исследования должен быть обязательно оформлен в «письменном»
- B) Научная работа строится «на плечах предшественников»
- C) Внедрение результатов исследования
- D) Плюрализм научного мнения
- E) Коммуникации в науке

**3. Объемы всей научной литературной продукции измеряются в ....**

- A) страницах
- B) авторских (печатных) листах
- C) количестве печатных трудов

**4. Правила построения определений понятий (дефиниций) относятся к ...**

- A) логическим средствам познания
- B) материальным средствам познания
- C) математическим средствам познания
- D) языковым средствам познания

**5. Мысленное выделение одних признаков объекта и отвлечение от других называется ...**

- A) синтезом
- B) абстрагированием
- C) сравнением
- D) анализом

**6. В каком году Россия подписала Болонскую декларацию?**

- A) 1999
- B) 2010
- C) 2003
- D) 1989

**7. Специальное научное исследование конкретных перспектив развития изучаемого объекта называется:**

- A) Эксперимент
- B) Ретроспекция
- C) Прогнозирование
- D) Мониторинг

**8. Сопоставьте элементы с их значениями:**

[1] _____ наука как социальный институт	A) сообщество ученых, совокупность научных учреждений и структур научного обслуживания
[2] _____ наука как процесс	B) научная деятельность
[3] _____ наука как результат	C) научные знания

**9. Признак научной теории означающий, что эта теория должна охватывать (описывать) все явления, процессы из ее предметной области называется:**

- A) Проверяемость
- B) Предметность
- C) Полнота
- D) Достоверность
- E) Непротиворечивость
- F) Интерпретируемость

**10. Подход предусматривает рассмотрение конкретно-исторического генезиса (происхождения) и развития объекта, исследование и отражение преимущественно генетических отношений развивающегося объекта.**

- A) Содержательный подход
- B) Исторический подход
- C) Формальный подход
- D) Логический подход

**11. Предельно широкое понятие, в котором отражены наиболее общие и существенные свойства, признаки, связи и отношения предметов, явлений окружающего мира называется:**

- A) принцип
- B) категория
- C) положение
- D) закон

**12. Фаза исследования заключается в непосредственной проверке построенной научной гипотезы в соответствии с разработанным на стадии конструирования и технологической подготовки исследования комплексом рабочих материалов и оборудования называется .....**

- A) Проектирования
- B) Технологической
- C) Рефлексивная

**13. В качестве научного предположения гипотеза отличается от произвольной догадки тем, что удовлетворяет следующим требованиям: (Выберите один или несколько правильных ответов):**

- A) приложимость гипотезы
- B) сложность гипотезы
- C) состоятельности гипотезы
- D) непроверяемость гипотезы

**14. Путь исследования или познания называется...**

- A) Средство
- B) Метод
- C) Способ
- D) Знание

**15. Данная фаза состоит из двух стадий: проведения исследования и оформления результатов:**

- A) Рефлексивная
- B) Технологической
- C) Проектирования

**16. Собрание представителей научных или научных и практических работников называется:**

- A) научный съезд
- B) научный (проблемный) семинар
- C) научная конференция
- D) симпозиум

**17. Что не относится к критериям научности знания?**

- A) Системность
- B) Интерсубъективность
- C) Изменчивость
- D) Истинность

**18. Укажите, в каких ситуациях эффективно используют системный анализ: (Выберите один или несколько правильных ответов):**

- A) при изучении простого объекта
- B) когда проблема имеет разветвленные связи и отдаленные последствия
- C) когда решение проблемы не связано с факторами риска
- D) при решении новых проблем, когда разрабатываются принципиально новые системы и решаются задачи, не имеющие аналогий

**19. Приборы для научных исследований относятся к ...**

- A) языковым средствам познания
- B) математическим средствам познания
- C) материальным средствам познания
- D) логическим средствам познания

**20. Подход направлен на выявление совокупности признаков, свойств, особенностей изучаемого явления, процесса, определяющих его своеобразие и принадлежность самому себе, а также принадлежность к классу однотипных с ним явлений, процессов.**

- A) Логический подход
- B) Формальный подход
- C) Качественный подход
- D) Количественный подход

**21. Укажите требования, предъявляемые к научным гипотезам... (Выберите один или несколько правильных ответов):**

- A) Теоретическое обоснование
- B) Случайность
- C) Информативность
- D) Эмпирическая проверяемость

**22. Выделите особенности индивидуальной научной деятельности.... (Выберите один или несколько правильных ответов):**

- A) Внедрение результатов исследования
- B) Научный работник должен четко ограничивать рамки своей деятельности и определять цели своей научной работы
- C) Результат любой научной работы, любого исследования должен быть обязательно оформлен в «письменном»
- D) Плюрализм научного мнения

**23. Научное утверждение, сформулированная мысль называется:**

- A) положение
- B) понятие
- C) определение
- D) суждение

**24. Признак научной теории означающий, что в научной теории истинность ее основных положений достоверно установлена называется:**

- A) Проверяемость
- B) Непротиворечивость
- C) Предметность
- D) Достоверность
- E) Полнота
- F) Интерпретируемость

**25. Различают 3 уровня научной новизны. Какой вариант ответа является лишним?**

- A) преобразование известных данных, коренное их изменение
- B) расширение и дополнение известных данных без изменения их сути
- C) изучение и представление известных данных
- D) уточнение, конкретизация известных данных

### 7.3.2 Типовые задания для проведения промежуточной аттестации - экзамена

#### **Компетенции<sup>2</sup>:**

ОПК-3 – Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности.

ОПК-4 – Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы.

ПКОС-6 – Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии.

ПКОС-7 – Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования.

ПКОС-8 – Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов).

#### **Вопросы к экзамену:**

1. Определение - методологии.
2. Что в себя включает логическая структура.
3. Какими тремя фазами определяется завершенность цикла деятельности.
4. Дать понятие - основания методологии науки.
5. Философско-психологические и системотехнические основания.
6. Структурные компоненты деятельности.
7. Науковедческие основания.
8. Общие понятия о науке.
9. Общие закономерности развития науки.
10. Свойства науки как результата.
11. Критерии научного знания.
12. Классификация научного знания.
13. Формы организации научного знания.
14. Общие понятия о семиотике.
15. Эстетические основания методологии.
16. Этические основания методологии.
17. Что же такое система?
18. Понятие методологии
19. Свойства системы
20. Классификация системы по происхождению
21. Классификация системы по специфике составляющих систему элементов
22. Классификация системы по характеру взаимодействия со средой
23. Классификация системы по характеру причинной обусловленности
24. Классификация системы по степени сложности
25. Особенности научной деятельности.
26. Особенности индивидуальной научной деятельности.
27. Особенности коллективной научной деятельности.

---

<sup>2</sup>Все вопросы к экзамену являются комбинированными и позволяют оценить комплексный уровень сформированности компетенций с учетом индикаторов достижений

28. Принципы научного познания.
29. Принцип детерминизма.
30. Принцип соответствия.
31. Принцип дополнительности
32. Методологические принципы системного подхода
33. Определение системного анализа
34. Этапы системного анализа
35. Ситуации при изучении систем
36. Средства научного познания.
37. Логические задачи.
38. Эмпирические методы научного исследования.
39. Теоретические методы научного исследования (методы операций).
40. Теоретические методы научного исследования (методы познавательного действия).
41. Правила доказательств
42. Методы построения научной теории.
43. Эмпирические методы (методы операций).
44. Структура измерения. Проблема точности измерения.
45. Эмпирические методы (методы действия).
46. На какие группы подразделяются обследования в науке.
47. Изучение и обобщение опыта.
48. Критерии передового опыта.
49. Опытная работа и эксперимент.
50. Задачи руководителя исследования
51. Важнейший принцип руководителя
52. Особенности составления планов научных исследований
53. Правила ведения научных дискуссий
54. Экспертиза законченной работы.
55. Три фазы научной деятельности.
56. Концептуальная стадии фазы проектирования.
57. Типы исследований.
58. Этапы выявления противоречий в исследованиях.
59. Этап постановки проблемы.
60. Объект и предмет исследований.
61. Тема исследования.
62. Содержательный и формальный подходы в процессе исследований.
63. Логический и исторический подходы в процессе исследований.
64. Качественный и количественный подходы в процессе исследований.
65. Единичный и общий подходы в процессе исследований.
66. Этап определения цели исследования.
67. Этап формирования критериев оценки достоверности результатов исследования.
68. Критерии оценки достоверности результатов теоретического исследования.
69. Критерии оценки достоверности результатов эмпирического исследования.
70. Стадия построения гипотезы исследования.
71. Стадия конструирования исследования.

72. Стадия проведения исследования.
73. Основные требования, предъявляемые к классификации.
74. Построение логической структуры теории (концепции).
75. Опытнo-экспериментальная работа.
76. Стадия оформления результатов исследования.
77. Этап оформления результатов.
78. Рефлексивная фаза научного исследования.
79. Пять операций эмпирического метода
80. Научное наблюдение
81. Интерсубъективность и объективность при наблюдении
82. Интерпретация данных наблюдения
83. Функции наблюдения в научном исследовании
84. Эксперимент как специальный метод эмпирического исследования
85. Структура и основные виды эксперимента
86. Планирование и построение эксперимента
87. Интерпретация результатов эксперимента
88. Функции гипотезы
89. Логическая структура гипотезы
90. Характер посылок гипотезы
91. Этапы формирования гипотезы
92. Гипотетические рассуждения
93. Сущность математической гипотезы
94. Требования, предъявляемые к научным гипотезам
95. Гипотеза и индукция
96. Взаимодействие различных факторов в процессе построения гипотезы
97. Методы проверки и подтверждения гипотезы
98. Понятие «научный закон»
99. Фундаментальные и производные законы
100. Эмпирические и теоретические законы
101. Динамические и статистические законы
102. Роль законов в научном объяснении и предсказании
103. Общая структура научного объяснения
104. Дедуктивная модель научного объяснения
105. Индуктивная модель научного объяснения
106. Научное предсказание

#### **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на зачете, экзамене и защите курсовой работы производится в соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования.

#### **Тестовые задания**

#### ***Критерии оценки знаний обучающихся при проведении тестирования***

Оценка **«отлично»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 85 % тестовых заданий;

Оценка **«хорошо»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее чем 70 % тестовых заданий;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при условии правильного ответа обучающегося не менее 51 % тестовых заданий;

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

### **Защита практических работ**

#### ***Критерии оценки знаний обучающегося при подготовке к защите практических работ***

Оценка **«отлично»** – выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов и умение применять их при сдаче практических работ.

Оценка **«хорошо»** – выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания при сдаче практических работ, но допускает в ответе некоторые неточности.

Оценка **«удовлетворительно»** – выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении при сдаче практических работ.

Оценка **«неудовлетворительно»** – выставляется студенту, который не знает большей части вопросов выносимых для сдачи практических работ.

### **Экзамен**

#### ***Критерии оценивания экзамена***

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

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

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

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

### 8.1 Основная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Кирюшин Б.Д., Основы научных исследований в агрономии [Текст]: учебник для вузов / Б.Д. Кирюшин, Р.Р. Усманов, И.П. Васильев. - СПб., Квадро, 2013. - 408с	Все разделы	1	30

### 8.2 Дополнительная учебная литература

№ п/п	Наименование, автор(ы), год и место издания	Используется при изучении разделов	Курс	Количество экземпляров в библиотеке
1	Земледелие [Текст]: Теоретический и научно - практический журнал. - М.: "Чеховский полиграфический комбинат", 1939-. – (8 вып. в год). - ISSN 0044-3913.	1,2	1	1
2	Щукин С.В., Рабочая тетрадь по дисциплине "Основы научных исследований в агрономии" для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 35.04.04 "Агрономия" [Электронный ресурс]/ С.В. Щукин, Ярославль, ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, 2017. - 50с. // Электронная библиотека ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА. – Режим доступа: <a href="https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/">https://biblioyaragrovuz.jimdofree.com/электронный-каталог/</a> , требуется авторизация	1,2	1	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к электронным ресурсам (ЭР) библиотеки ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды академии и сайта по логину и паролю (<https://biblioyaragrovuz.jimdo.com/электронный-каталог>).

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

### 9.1 Перечень электронно-библиотечных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Режим доступа
1.	<a href="#">Электронно-библиотечная система Издательства «Лань»</a>	Универсальная	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
2.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «Рукопт»</a>	Универсальная	<a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>
3.	<a href="#">Электронно-библиотечная система «iBooks.ru»</a>	Универсальная	<a href="http://ibooks.ru/">http://ibooks.ru/</a>

4.	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">Электронно-библиотечная система «AgriLib»</a>	Специализированная	<a href="http://ebs.rgazu.ru/">http://ebs.rgazu.ru/</a>
5.	<a href="http://elibrary.ru/">Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU</a>	Универсальная	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>

## 9.2 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине

1. Министерство образования и науки Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://minobrnauki.gov.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. Федеральный портал «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://window.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://fcior.edu.ru>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. Министерство сельского хозяйства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://mcsx.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/akdil/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

8. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека Россельхозакадемии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

9. Информационно-справочный портал. Проект Российской государственной библиотеки для молодежи [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.library.ru](http://www.library.ru), свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

10. Сайт кафедры «Агрономия». <https://zemledelie.jimdofree.com/>

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающегося
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Работа с конспектом и презентациями лекций, просмотр рекомендуемой литературы и иных источников информации. Выполнение расчетных и практических заданий. Защита практических работ: к каждой работе прилагается список вопросов, на которые студенту обязательно необходимо отве-

	тить при ее защите.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты и презентации лекций, рекомендуемую литературу и другие источники информации.

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет», в т. ч. с использованием электронной информационно-образовательной среды академии; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса

№	Наименование	Тематика
1.	MicrosoftWindows	Операционная система
2.	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1.	Справочно-правовая система «Консультант-Плюс»	Универсальная	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
2.	Информационно-правовой портал «Гарант»	Универсальная	<a href="https://www.garant.ru/">https://www.garant.ru/</a> Доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
3.	База данных Polpred.com Обзор СМИ	Универсальная	<a href="https://polpred.com/">https://polpred.com/</a> Локальная сеть Ярославской ГСХА / индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет по логину и паролю.
4.	Реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Elsevier ScienceDirect	Универсальная	<a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
5.	Базы данных издательства SpringerNature	Универсальная	<a href="https://www.springernature.com/">https://www.springernature.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.

6.	Реферативная и аналитическая база данных Elsevier Scopus	Универсальная	<a href="https://www.scopus.com/">https://www.scopus.com/</a> Доступ с IP-адреса академии.
7.	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	Универсальная	<a href="https://нэб.рф/">https://нэб.рф/</a> К произведениям, перешедшим в общественное достояние доступ свободный. К произведениям, охраняемым авторским правом доступ с компьютеров электронного читального зала библиотеки Ярославской ГСХА.
8.	База данных AGRIS	Специализированная	<a href="http://agris.fao.org/agris-search/index.do">http://agris.fao.org/agris-search/index.do</a> Доступ свободный
9.	Информационно-справочная система «Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний» (СЭБиЗ)	Специализированная	<a href="http://www.cnsheb.ru/AKDiL/">http://www.cnsheb.ru/AKDiL/</a> Доступ свободный.

### 11.3 Доступ к сети интернет

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом (удаленным доступом) к сети Интернет и к электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА.

## 12 Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины «Методика экспериментальных исследований в агрономии» используются помещения – учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду академии.

### 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<b>учебная аудитория для проведения учебных занятий:</b> Помещение № 319. Количество посадочных мест: 30. Адрес (местоположение) помещения: 150052, Ярославская обл., г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70	специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель; технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - компьютер, мультимедиа-проектор, акустическая система, проекционный экран, нивелир 2Н 10кл, геодезическая рейка, полярный планиметр, мерная лента, стенды и макеты, коллекторы из различных материалов, фрагменты асбестовых оросительных трубопроводов, стенды: "Ландшафтоведение, землеустройство и геодезия"-1 шт., "Мелиорация, система землепользования"-1 шт., "Генеральная карта Ярославской губернии"-1 шт., "Байпазинский-гидроузел"-1 шт., "Мелиорация"-1 шт. Трубы - 5 шт.;

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
<p><i>учебная аудитория для проведения учебных занятий:</i>  Помещение № <u>320</u>.  Количество посадочных мест: <u>20</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл.,  г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office</p> <p>специализированная мебель – учебная доска, учебная мебель;  технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий - приставные громкоговорители для доски SMART Board 680 – 1 шт., интерактивная доска SMART Board 680iv со встроенным проектором SMART V25– 1 шт., компьютер в сборе i3-2100– 1 шт., ДП-12К Флипчарт juniorPlusMobile – 3 шт., коллекция почвенных монолитов – 1 шт., шкаф сушильный ШС-80-П – 1 шт., сушильный шкаф РА – 50/350 -1 шт., приборы Бакшеева – 2 шт., комплект сит – 4 шт., цилиндры для определения плотности почвы – 20 шт., почвенные буры – 5 шт., конус Васильева – 1 шт., прибор Качинского – 1 шт., стенд «Озимые и зимующие сорные растения в посевах озимых культур» - 1 шт.; программное обеспечение - Microsoft-Windows, MicrosoftOffice</p>
<p><i>помещение для самостоятельной работы</i>  Помещение № <u>109</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150052, Ярославская обл.,  г. Ярославль, ул. Е. Колесовой, 70</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель;  технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины.</p>
<p><i>помещение для самостоятельной работы</i>  Помещение № <u>318</u>.  Количество посадочных мест: <u>12</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл.,  г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель;  технические средства обучения – компьютеры персональные – 12 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.;</p> <p>программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины</p>
<p><i>помещение для самостоятельной работы</i>  Помещение № <u>341</u>.  Количество посадочных мест: <u>6</u>.  Адрес (местоположение) помещения:  150042, Ярославская обл.,</p>	<p>специализированная мебель – учебная мебель;  технические средства обучения – компьютеры персональные – 6 шт. с лицензионным программным обеспечением, выходом в сеть «Интернет» и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам,</p>

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений
г. Ярославль, Тутаевское шоссе, 58	электронной информационно-образовательной среде ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА, к базам данных и информационно-справочным системам, копир-принтер – 1 шт.; кондиционер – 1 шт.; программное обеспечение – Microsoft Windows, Microsoft Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе дисциплины
<p><b><i>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования</i></b></p> <p>Помещения № 210, № 328.          Адрес (местоположение) помещения:          150052, Ярославская обл., г. Ярославль,          ул.Е. Колесовой, 70.</p>	специализированная мебель; стеллажи для хранения учебного оборудования; компьютер с лицензионным программным обеспечением, выходом в Интернет и локальную сеть, доступом к информационным ресурсам, электронной информационно-образовательной среде академии, к базам данных и информационно-справочным системам; наушники; сканер/принтер; специальный инструмент и инвентарь для обслуживания учебного оборудования

### **13 Организация образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение по дисциплине «Методика экспериментальных исследований в агрономии» 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 вузе 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 вуза 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, при необходимости – услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

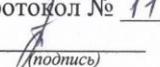
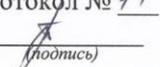
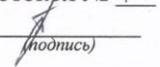
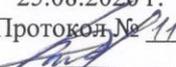
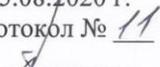
**Листы изменений и дополнений к рабочей программе дисциплины  
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2020-2023 учебные года**

Внесенные изменения на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины

Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований в агрономии»

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

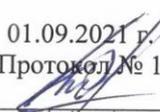
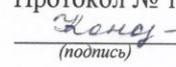
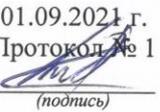
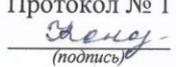
№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно-методической комиссии факультета
1	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
2	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»: 9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине	Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
3	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: 11.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения учебного процесса 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	Внесены изменения в состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения. Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)
4	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине 12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности	Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)	25.08.2020 г. Протокол № 11  (подпись)

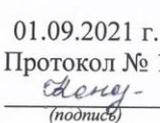
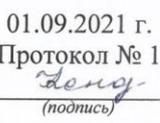
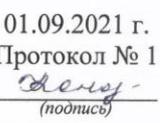
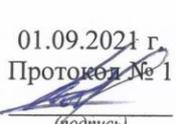
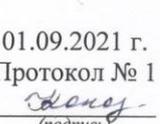
**Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины  
период обучения: 2020-2023**

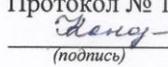
Внесенные изменения на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований в агрономии»

**вносятся следующие изменения и дополнения:**

№ п/п	Раздел	Изменения и дополнения	Дата, номер протокола заседания кафедры, виза заведующего кафедрой	Дата, номер протокола заседания учебно-методической комиссии, виза председателя учебно- методической комиссии факультета
1	2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	На основании приказа Минобрнауки России от 08.02.2021 г. № 82 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования – магистратура по направлениям подготовки» 35.04.04 Агрономия п. 2.3 «Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения» рабочей программы дисциплины изложен в следующей редакции: <i>«Профессиональные компетенции, установленные программой магистратуры, сформированы академией самостоятельно на основе профессионального(ых) стандарта(ов), соответствующего(их) профессиональной деятельности выпускников».</i>	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)
2	4. Структура дисциплины и распределение её трудоёмкости (на одного обучающегося)	На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» в таблицу раздела 4 рабочей программы дисциплины включена строка «в том числе в форме практической подготовки».	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)

3	5. Содержание дисциплины	<p>На основании приказа Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»:</p> <p>- в таблице п. 5.1 «Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий» рабочей программы дисциплины в графе «Контактная работа при проведении учебных занятий» добавлена графа «в т.ч. в форме практической подготовки».</p> <p>- в рабочую программу дисциплины включен п. 5.4 «Контактная работа при проведении учебных занятий в форме практической подготовки», в котором указаны часы практических занятий, проводимые в форме практической подготовки, предусматривающие участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.</p>	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>
4	8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	Обновлен перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для реализации образовательной программы.	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>
5	9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	<p>9.1 Перечень рекомендуемых интернет-сайтов по дисциплине.</p> <p>Обновлен перечень рекомендуемых интернет-сайтов, необходимых для реализации образовательной программы.</p>	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>
6	11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, вклю-	<p>11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем.</p> <p>Обновлен перечень профессиональных баз данных и информационных</p>	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>	<p>01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)</p>

	чая перечень программно-информационных справочных систем	справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.		
7	12. Материально-техническое обеспечение обучения по дисциплине	12.1 Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности. Обновлен перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы.	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)	01.09.2021 г. Протокол № 1  (подпись)

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ярославская государственная сельскохозяйственная академия»

Агротехнологический факультет



УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
ФГБОУ ВО Ярославская ГСХА,  
Морозов В.В.  
«01» сентября 2021 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

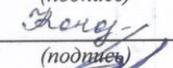
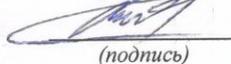
**Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований в агрономии»**

Код и направление подготовки	<u>35.04.04 «Агрономия»</u>
Направленность (профиль)	<u>Адаптивные системы земледелия</u>
Квалификация	<u>Магистр</u>
Форма обучения	<u>Заочная</u>
Год начала подготовки	<u>2020</u>
Факультет	<u>Агротехнологический</u>
Выпускающая кафедра	<u>«Агрономия»</u>
Кафедра-разработчик	<u>«Агрономия»</u>
Объем дисциплины, ч. / з.е.	<u>108/3</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Экзамен</u>

Декан факультета

Председатель УМК

Заведующий выпускающей  
кафедрой

  
(подпись)  
  
(подпись)  
  
(подпись)

к.с.-х.н., доцент Ваганова Н.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Кононова Ю.Д.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

к.с.-х.н., доцент Щукин С.В.  
(учёная степень, звание, Фамилия И.О.)

Лекции – 4 ч.

Практические занятия – 10 ч.

Самостоятельная работа – 84,4ч.

### Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований в агрономии» относится к обязательной части образовательной программы магистратуры.

### Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

#### -Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ОПК-3	Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.1</b> <b>ИД-1: Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии</b>		
		Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии	Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии	Обосновывать необходимость применения основных методов и способов решения задач по разработке новых технологий в агрономии
		<b>ОПК-3.2</b> <b>ИД-2: Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии</b>		
		Информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Обосновывать необходимость применения информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Методами решения задач на основании информационных ресурсов, достижений науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
ОПК-4	Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы	<b>ОПК-4.1</b> <b>ИД-1: Анализирует методы и способы решения исследовательских задач</b>		
		Методы и способы решения исследовательских задач в агрономии	Системно обосновывать необходимость применения различных методов и способов решения исследовательских задач в агрономии	Способностью анализировать эффективность применения методов и способов решения исследовательских задач в агрономии
		<b>ОПК-4.2</b> <b>ИД-2: Использует информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии</b>		
		Основные информационные ресурсы, научную, опытно-экспериментальную и приборную базу для проведения исследований в агрономии	Пользоваться информационными ресурсами для проведения исследований в агрономии	Способностью анализировать современные информационные ресурсы с целью решения поставленных задач
		<b>ОПК-4.3</b> <b>ИД-3: Формулирует результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач</b>		
Знает: Порядок представления результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Проводить анализ результатов, полученных в ходе решения исследовательских задач	Способностью формулировать результаты, полученные в ходе решения исследовательских задач		

**- Профессиональные компетенции, определяемые самостоятельно, и индикаторы их достижения**

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции		
		знать	уметь	владеть
ПКОС-6	Способен осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	<b>ПКОС-6.1</b> <b>ИД-1:Осуществляет сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии</b>		
		Как осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	Проводить сбор, обработку, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии	Способностью к систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области агрономии
ПКОС-7	Способен разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования	<b>ПКОС-7.1</b> <b>ИД-1:Разрабатывает методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования</b>		
		Основные методики проведения экспериментов	Закладывать и проводить полевые и лабораторные опыты	Способностью разрабатывать методики проведения экспериментов, осваивать новые методы исследования
ПКОС-8	Способен осуществить организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)	<b>ПКОС-8.1</b> <b>ИД-1:Осуществляет организацию, проведение и анализ результатов экспериментов (полевых опытов)</b>		

**Краткое содержание дисциплины:** Методология – основные понятия. Основания методологии науки. Философско-психологические и системотехнические основания. Науковедческие основания. Этические и эстетические основания. Системы и системные исследования в агрономии. Характеристики научной деятельности. Средства и методы научного исследования. Организация коллективного научного исследования в агрономии. Организация процесса проведения исследований. Методы эмпирического исследования в агрономии.