

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИС: Комарова Светлана Юриевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 07.11.2024 07:21:11

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb09ac98e39108051227e81add207cbec4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет

ОП по направлению подготовки 35.03.01 – Лесное дело

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

по освоению учебной дисциплины

Б1.О.24 Основы научных исследований в лесном хозяйстве

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра - садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

Выпускающее подразделение ОП – садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

Разработчики РПУД, д-р биол. наук, проф.

Барайщук Г.В.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе	8
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к зачету	10
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	10
3.2. Условия допуска к зачету по дисциплине	10
4. Лекционные занятия	11
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	11
6. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	12
7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	13
8. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	14
8.1. Рекомендации по написанию рефератов	14
8.1.1. Шкала и критерии оценивания	16
9.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	16
9.2.1. Шкала и критерии оценивания	17
10. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	17
10.1. Вопросы для входного контроля	17
10.2. Текущий контроль успеваемости	19
10.2.1. Шкала и критерии оценивания	19
11.1. Вопросы и задания для самоподготовки к семинарским занятиям	20
11.1.1. Шкала и критерии оценивания	20
12. Промежуточная (семестровая) аттестация	20
12.1. Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	20
12.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета	20
12.3. Подготовка к итоговому тестированию по итогам изучения дисциплины	21
12.3.1. Шкала и критерии оценивания	21
13. Информационно-методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине	21
Перечень литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	22
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	23
Приложение 2 Результаты проверки реферата	24

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.

2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.

3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.

4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.

При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины – формирование базовых теоретических знаний и практических профессиональных навыков в области самостоятельного решения задач по методам исследования в лесном хозяйстве со знанием методики полевого эксперимента и основ обработки результатов исследований.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

быть способным участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

владеть: навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

знать: основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

уметь: проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ОПК-5	Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований	Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований	Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований
		ИД-2 _{ОПК-5} Проводит экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	Знает методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания и этапов формирования компетенций в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено		Зачтено		
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-5} Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований	Полнота знаний	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований	Не знает основные методы проведения экспериментальных исследований	1.Знает минимальное количество методов проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Знает методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, которых достаточно для решения сложных профессиональных задач			Реферат Ситуационные индивидуальные задания; Итоговое тестирование (по результатам изучения дисциплины)
		Наличие умений	Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований	Не умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований	1.Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований, что в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач 3. Умеет выбирать современные методические подходы и средства для проведения исследований, что в целом достаточно для решения сложных профессиональных задач			
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований	Не владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований	1. Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований, что в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач 2. Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач 3. Владеет навыками выбора современных методических подходов и средств для проведения исследований, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач			
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	ИД-2 _{ОПК-5} Проводит экспериментальные исследования в области лесного хозяйства	Полнота знаний	Знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что	Не знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что	1.Знает минимальное количество методов проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Знает основные методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.			Реферат Ситуационные индивидуальные задания; Итоговое тестирование (по

деятельности			достаточно для решения практических (профессиональных) задач	недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	3. Знает методы проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, которых достаточно для решения сложных профессиональных задач	результатам изучения дисциплины)
		Наличие умений	Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Не умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения профессиональных задач 2. Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения стандартных профессиональных задач 3. Умеет проводить экспериментальные исследования в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения сложных профессиональных задач	
		Наличие навыков (владение опытом)	Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Не владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач 2. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач 3. Владеет навыками проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности, что в целом достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоёмкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоёмкость, час	
	семестр, курс*	
	очная / очная форма	
	№ сем.	№ сем.
1. Аудиторные занятия, всего	5	-
- лекции	20	-
- практические занятия (включая семинары)	-	-
- лабораторные работы	20	-
2. Внеаудиторная академическая работа	68	-
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	24	-
Расчетная работа по статистической обработке данных	24	-
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	4	-
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	20	-
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях , проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп. 2.1 – 2.2):	20	-
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	+	-
ОБЩАЯ трудоёмкость дисциплины:	Часы	-
	Зачетные единицы	3
Примечание:- * – семестр – для очной и очно-заочной формы обучения, курс – для заочной формы обучения; ** – КР/КП, реферата/эссе/презентации, расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.;		

2.2 Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распре- деление по видам учебной работы, час.						Форма рубежного кон- троля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел	
		Общая	Аудиторная работа				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			В т.ч. фикса- рованные ви- ды
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	10	11
Очная форма обучения										
0	Научные исследования на принципах самофинансирования и самообеспе- чения	6	2	2			4	0	Входное тести- рование	
1	Организационные и методические основы исследования	6	2	2			4		Тестирование	ОПК-5
	Организация научных исследований	6	2	2			4			
	Научно-техническая информация	6	2	2			4			
	Формулирование темы научного ис- следования	6	2	2			4			
	Общие требования к научно- исследовательской работе	6	2	2			4			
	Рецензирование научно- исследовательских работ, доклад о работе, составление тезисов доклада	8	4	2		2	4	2		
	Подготовка научных материалов к опубликованию в печати	8	4	2		2	4	2		
2	Методы обработки результатов экс- перимента	6	2	2			4		Расчетная ра- бота по стати- стической об- работке дан- ных	ОПК-5
	Основные статистические понятия и определения	8	4	2		2	4	0		
	Вариационный ряд и его основные статистические характеристики	6	2			2	4	0		
	Оценка достоверности результатов исследований	6	2			2	4	0		
	Описательная статистика	6	2			2	4	4		
	Методы статистической обработки данных полевого опыта: дисперсион- ный однофакторный анализ	6	2			2	4	4		
	Методы статистической обработки данных полевого опыта: дисперсион- ный двухфакторный анализ	6	2			2	4	4		
	Методы статистической обработки данных полевого опыта: корреляци- онный анализ	6	2			2	4	4		
	Методы статистической обработки данных полевого опыта: регрессион- ный анализ	6	2			2	4	4		
	Итого по учебной дисциплине		108	40	20		20	68		
Доля лекций в аудиторных занятиях, %		50,0								

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации.

Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования;:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.4; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2 Условия допуска к зачету

Зачет выставляется обучающемуся согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ, выполнившего в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования и текущего контроля с положительной оценкой.

В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс.

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма		
			нормативный срок	сокращенный срок	
1	1	Тема: Научные исследования на принципах самофинансирования и самообеспечения	2	-	Лекция-дискуссия
	2	Тема: Организационные и методические основы исследования	2	-	Традиционная лекция
	3	Тема: Организация научных исследований	2	-	Лекция-конференция
	4	Тема: Научно-техническая информация	2	-	Традиционная лекция
	5	Тема: Формулирование темы научного исследования	2	-	Традиционная лекция
	6	Тема: Общие требования к научно-исследовательской работе	2	-	Лекция презентация
	7	Тема: Рецензирование научно-исследовательских работ, доклад о работе, составление тезисов доклада	2	-	Лекция-конференция
	8	Тема: Подготовка научных материалов к опубликованию в печати	2	-	Лекция презентация
	9	Тема: Методы обработки результатов эксперимента	2	-	Лекция презентация
	10	Тема: Основные статистические понятия и определения	2	-	Лекция презентация
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	-	х
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		16
- очная сокращенная форма обучения			- очная сокращенная форма обучения		
- заочная форма обучения		-	- заочная форма обучения		-
- заочная сокращенная форма обучения			- заочная сокращенная форма обучения		
Примечания:					
- материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6.					
- обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка к ним

Не предусмотрены

6. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 5.

Таблица 5 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма		Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-	
				нормативный срок	сокращенный срок			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		1	Тема: Рецензирование научно-исследовательских работ, доклад о работе, составление тезисов доклада	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		2	Тема: Подготовка научных материалов к опубликованию в печати	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
2		3	Тема: Основные статистические понятия и определения	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		4	Тема: Вариационный ряд и его основные статистические характеристики	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		5	Тема: Оценка достоверности результатов исследований	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		6	Тема: Описательная статистика	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		7	Тема: Методы статистической обработки данных полевого опыта: дисперсионный однофакторный анализ	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		8	Тема: Методы статистической обработки данных полевого опыта: дисперсионный двухфакторный анализ	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		9	Тема: Методы статистической обработки данных полевого опыта: корреляционный анализ	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
		10	Тема: Методы статистической обработки данных полевого опыта: регрессионный анализ	2	-	+	+	Ситуационные задания, выполняемые на ПК
Итого ЛР		Общая трудоёмкость ЛР		20	-	х		
Примечания: - материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6 - обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

7. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и лабораторные занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах: «Лесоведение и лесоводство», «Лесоведение», «Лесной вестник».

Самостоятельная подготовка предполагает использование ряда методов.

1. Конспектирование. Конспектирование позволяет выделить главное в изучаемом материале и выразить свое отношение к рассматриваемой автором проблеме.

Техника записей в конспекте индивидуальна, но есть ряд правил, которые могут принести пользу его составителю: начиная конспект, следует записать автора изучаемого произведения, его название, источник, где оно опубликовано, год издания. Порядок конспектирования:

- а) внимательное чтение текста;
- б) поиск в тексте ответов на поставленные в изучаемой теме вопросы;
- в) краткое, но четкое и понятное изложение текста;
- г) выделение в записи наиболее значимых мест;
- д) запись на полях возникающих вопросов, понятий, категорий и своих мыслей.

2. Записи в форме тезисов, планов, аннотаций, формулировок определений. Все перечисленные формы помогают быстрой ориентации в подготовленном материале, подборе аргументов в пользу или против какого-либо утверждения.

3. Словарь понятий и категорий. Составление словаря помогает быстрее осваивать новые понятия и категории, увереннее ими оперировать. Подобный словарь следует вести четко, разборчиво, чтобы удобно было им пользоваться. Из приведенного в УМК глоссария нужно к каждому семинару выбирать понятия, относящиеся к изучаемой теме, объединять их логической схемой в соответствии с вопросами семинарского занятия.

Введение

Проблема истощения лесных ресурсов, утрата части биоразнообразия, социальных функций, снижение защитной роли леса. Многоцелевое неистощительное лесопользование.

Раздел 1. Организационные и методические основы исследования

Общенаучные методы исследования. Структура научных исследований. Исследование как система, включающая три взаимосвязанные подсистемы: объект и предмет исследования; исследователь; язык исследования. Согласователь понятий – «тезаурус» (идеологический словарь). Структурированные и не структурированные проблемы. Алгоритм исследования. Источники, лежащие в основе исследования. Поиск источников информации. Традиционные поисковые исследования. Отечественные и зарубежные источники информации. Системы классификации (УДК и ББК). Патентный поиск, международная классификация изобретений (МКИ). Информационный поиск в Интернете.

Вопросы для самоконтроля:

1. Что используют в качестве согласователя понятий?
2. Какие научные проблемы существуют и как они структурированы?
3. Какова система научного поиска?
4. Какие источники информации существуют?
5. Какие системы классификации научных исследований существуют в нашей стране?
6. Как осуществляется патентный поиск?
7. Что такое международная классификация изобретений?
8. Как осуществляется информационный поиск в Интернете?

Раздел 2. Методы обработки результатов эксперимента

Экспериментальная часть научно-исследовательской работы. Основные понятия методов обработки результатов эксперимента. Основные методы статистической обработки данных с помощью ПК, программа ANOVA. Оценка достоверности результатов исследований. Описательная статистика. Методы статистической обработки данных полевого опыта: дисперсионный однофакторный, двухфакторный и многофакторный анализ. Методы корреляционного и регрессионного анализа. Регрес-

сия. Уравнение регрессии, анализ, вывод. Анализ коэффициентов в уравнениях регрессии. Методы планирования эксперимента.

Вопросы для самоконтроля:

1. Чем должна сопровождаться экспериментальная часть научно-исследовательской работы?
2. Какие методы обработки результатов эксперимента существуют?
3. Как определяется достоверность результатов эксперимента?
4. Какие методы статистической обработки данных полевого опыта существуют?
5. Что такое описательная статистика?
6. Какие виды дисперсионного анализа Вам известны?
7. Что такое корреляционный анализ?
8. Как осуществляется на ПК регрессионный анализ обработки результатов эксперимента

Шкала и критерии оценивания самостоятельного изучения темы

«Не зачтено» – если обучающийся не знает значительной части материала по данной теме занятия, допускает существенные ошибки в ответах, не может решить практические задачи или решает их с затруднениями;

«Зачтено»:

Получает обучающийся, который имеет знания как основного, так и дополнительного материала, в ответе допускает возможные затруднения при решении практических задач. В ответах на поставленные вопросы обучающимся допущены неточности, даны недостаточно правильные формулировки, возможно нарушение последовательности в изложении программного материала.

Оценку зачтено заслуживает обучающийся, твердо знающий программный материал дисциплины, грамотно и по существу излагающий его, не допускающий существенных неточностей при ответах на вопросы, правильно применяющий теоретические положения при решении практических задач, владеющий определенными навыками и приемами их выполнения.

Зачтено выставляется обучающемуся, глубоко и прочно освоившему теоретический и практический материал дисциплины, дающему логичный и грамотный ответ, показывающий знание не только основного, но и дополнительного материала, умеющий быстро ориентироваться, отвечая на дополнительные вопросы.

8. Выполнение расчетной работы по статистической обработке данных

Место расчетной работы по статистической обработке данных

в структуре дисциплины

Разделы дисциплины, освоение которых обучающимися сопровождается или завершается выполнением работы		Компетенции, формирование/развитие которых обеспечивается в ходе выполнения расчетной работы
№	Наименование	
1	Организационные и методические основы исследования	
		ОПК-5

8.1. Рекомендации по индивидуальной расчетной работы

Учебные цели, на достижение которых ориентировано выполнение работы: получить целостное представление об основных научно-производственных проблемах лесопаркового хозяйства в связи с интродукцией растений и путей их решения.

Учебные задачи, которые должны быть решены обучающимся в рамках выполнения реферата:

- детальное рассмотрение наиболее актуальных проблем здоровой урбанизированной среды;
- формирование и отработка навыков теоретического исследования, накопление опыта работы с научной литературой, подбора и анализа фактического материала;
- совершенствование в изложении своих мыслей, критики, самостоятельного построения структуры работы, постановки задач, раскрытие основных вопросов, умение сформулировать логические выводы и предложения.
-

Перечень примерных тем индивидуальной расчетной работы

Вопросы, включенные в расчетную работу:

- Достоверность результатов эксперимента.
- Методы статистической обработки данных полевого опыта.
- Описательная статистика.
- Дисперсионный анализ и его виды.
- Корреляционный анализ.
- Регрессионный анализ.
- Возможности ПК для проведения статистического анализа.
- EXCEL как инструмент проведения статистического анализа данных.

Задания индивидуализированы и выдаются лично каждому обучающемуся.

Этапы работы над расчетным проектом

Составление плана. Автор по предварительному согласованию с преподавателем может самостоятельно составить план проекта, с учетом замысла работы, либо взять за основу рекомендуемый план, приведенный в данных методических указаниях по соответствующей теме. Правильно построенный план помогает систематизировать материал и обеспечить последовательность его изложения.

Наиболее традиционной является следующая структура работы:

- Титульный лист.
- Оглавление (план, содержание).
- Полное название параграфа, пункта
- 1.1. (полное название параграфа, пункта);
- 1.2. (полное название параграфа, пункта).
- 2.1. (полное название параграфа, пункта).
- ...
- Заключение (или выводы).
- Список использованной литературы.
- Приложения (по усмотрению автора).

Титульный лист заполняется по единой форме (Приложение 1).

Оглавление (план, содержание) включает названия всех разделов (пунктов плана) работы и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте.

Приложения могут включать графики, таблицы, расчеты. Они должны иметь внутреннюю (собственную) нумерацию страниц.

Библиография (список литературы) здесь указывается реально использованная для написания реферата литература, периодические издания и электронные источники информации. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Процедура оценивания

При аттестации бакалавра по итогам его работы, руководителем используются критерии оценки качества процесса подготовки, критерии оценки содержания работы, критерии оценки оформления, критерии оценки участия обучающегося в контрольно-оценочном мероприятии.

1. **Критерии оценки содержания расчетной работы:** самостоятельность и качество анализа теоретических положений; глубина проработки, обоснованность методологической и методической программы исследования; качество анализа объекта и предмета исследования.

2. **Критерии оценки оформления расчетной работы:** логика и стиль изложения; структура и содержание введения и заключения; объем и качество выполнения расчетов; общий уровень грамотности изложения.

3. **Критерии оценки качества подготовки расчетной работы:** способность работать самостоятельно; способность творчески и инициативно решать задачи; находить оптимальные способы их решения задания; дисциплинированность, соблюдение плана, графика подготовки работы; способность вести дискуссию, выстраивать аргументацию с использованием результатов исследований, демонстрация широты кругозора;

4. **Критерии оценки участия бакалавра в контрольно-оценочном мероприятии:** способность и умение публичного выступления с докладом; способность грамотно отвечать на вопросы;

8.1.1. Шкала и критерии оценивания

- Оценка «отлично», если задание выполнено без ошибок
- Оценка «хорошо», если допущено 1-2 ошибки, не влияющие на результат
- Оценка «удовлетворительно», если допущены ошибки в оформлении задания и формулировании результата анализа.
- Оценка «неудовлетворительно», если допущены ошибки, приводящие к неправильному результату.

9.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

Перечень вопросов

для самостоятельного изучения темы

«Организационные и методические основы исследования»

Наука и научные исследования. Научно–техническая информация. Формулирование цели и задач исследования. Методология экспериментальных исследований.

Перечень вопросов

для самостоятельного изучения темы

«Методы обработки результатов эксперимента»

Анализ теоретико–экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. Внедрение и эффективность научных исследований. Основные статистические понятия и определения. Вариационный ряд и его основные статистические характеристики.

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)
2) Оформить отчётный материал в установленной форме в соответствии методическими рекомендациями
3) Провести самоконтроль освоения темы по вопросам, выданным преподавателем
4) Предоставить отчётный материал преподавателю по согласованию с ведущим преподавателем
5) Подготовиться к предусмотренному контрольно-оценочному мероприятию по результатам самостоятельного изучения темы
6) Принять участие в указанном мероприятии, пройти тестирование на аудиторном занятии и итоговое тестирование в установленное для внеаудиторной работы время

9.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

10. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

10.1 Вопросы для входного контроля

1. Какие ботанические науки вы знаете (перечислить).
2. Что такое «филогенез»?
3. Что такое «онтогенез»?
4. Назовите основные элементы клетки.
5. Какие органоиды входят в состав цитоплазмы.
6. Что такое хроматин, его значение.
7. Пластиды, их классификация.
8. Какие запасные вещества могут накапливаться в растении?
9. Какие способы деления ядра вы знаете.
10. Дайте определение понятия ткани.
11. На какие две группы делят ткани.
12. Функции и классификация образовательных тканей.
13. Какие группы тканей относятся к постоянным?

14. Функции покровных тканей.
15. Какие виды покровных тканей вы знаете?
16. Функции основных или питающих тканей.
17. Какие виды питающих тканей вы знаете?
18. Проводящие ткани, их функции.
19. Какие элементы проводящих тканей вы знаете?
20. Какие виды механических тканей встречаются в растении?
21. Что такое «орган растения»?
22. Какие органы относятся к вегетативным?
23. Какие органы относятся к генеративным?
24. Функции корня.
25. Виды корней и корневых систем.
26. Стебель, его функции.
27. Типы ветвления растений.
28. На какие группы делятся стебли по форме?
29. На какие группы делят растения по направлению роста стеблей?
30. Как делят стебли по характеру строения?
31. Что такое побег?
32. На какие группы делят растения по особенностям развития побегов?
33. Видоизменения побегов.
34. Типы листьев.
35. Типы листорасположения.
36. Функции листьев.
37. Что такое фотосинтез?
38. Что такое транспирация?
39. Способы размножения растений.
40. Как происходит бесполое размножение, каким организмам это свойственно?
41. Способы вегетативного размножения.
42. Сущность полового размножения.
43. Типы полового процесса.
44. Что такое цветок?
45. Строение цветка.
46. Какие насекомые способствуют опылению?
47. Типы соцветий.
48. Какие соцветия относятся к неопределенным?
49. Какие соцветия относятся к определенным?
50. Что такое опыление?
51. Способы опыления.
52. Виды перекрестного опыления.
53. Что такое плод?
54. На какие группы делят плоды по строению околоплодника?
55. Назовите основные виды сухих плодов.
56. Назовите сочные плоды.
57. Что такое семя?
58. Что такое зародыш?
59. Какие группы семян выделяются по составу запасных питательных веществ?
60. Какие группы растений относятся к низшим растениям?
61. Значение, использование грибов.
62. Назовите представителей отдела голосеменные.
63. На какие два класса делятся цветковые растения?
64. Какое семейство имеет наибольшее число представителей в озеленении и как пищевые растения?
65. Классификация рубок главного пользования.
66. Организационно-технические элементы участковых рубок.
67. Лесоводственные требования к машинам и технологиям лесосечных работ при сплошных рубках.
68. Постепенные рубки, их элементы.
69. Выборочные рубки, их способы.
70. Рубки ухода, их виды.
71. Методы рубок ухода.
72. Способы ухода.
73. Рубки ухода за хвойными породами.
74. Рубки ухода в мелколиственных древостоях.
75. Общие принципы пейзажных рубок.
76. Особенности рубок формирования пейзажей в хвойных и лиственных лесонасаждениях.
77. Понятие комплексных рубок.

78. Что такое лесоустройство?
79. Понятие о спелости леса.
80. Виды спелости.
81. Понятие об обороте рубки.
82. Определение оборота рубки.
83. Возраст рубки, его установление.
84. Что такое лесорастительная зона?
85. Типы леса.
86. Виды пользования лесом, их классификация.
87. Понятие о лесоустроительном методе.
88. Метод классов возраста.
89. Участковый метод лесоустройства.
90. Задачи таксации леса.
91. Понятие о насаждении, древостое.
92. Происхождение, форма, состав насаждений.
93. Возраст насаждений, классы возраста.
94. Бонитет насаждений.
95. Полнота, сомкнутость насаждений.
96. Типы леса, типы условий местопроизрастания.
97. Методы таксации запаса древесины.
98. Понятие о приросте, виды прироста.
99. Определение прироста древостоя.
100. Ход роста древостоев.

10.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на лабораторных занятиях, общее выполнение всех видов работ, являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

10.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- Оценка «отлично», если количество правильных ответов от 81-100%.
- Оценка «хорошо», если количество правильных ответов от 71-80%.
- Оценка «удовлетворительно», если количество правильных ответов от 61-70%.
- Оценка «неудовлетворительно», если количество правильных ответов менее 60%.

11.1 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ для самоподготовки к семинарским занятиям

В процессе подготовки к семинарскому занятию обучающийся изучает представленные ниже вопросы по темам. На занятии обучающийся демонстрирует свои знания по изученным вопросам в форме устного ответа. Представляет расчетную работу по статистической обработке данных.

Тема «Методы обработки результатов эксперимента»

Методы статистической обработки данных полевого опыта: дисперсионный анализ, корреляционный анализ, регрессионный анализ.

11.1.1 Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам семинарских занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет знаниями по использованию статистических методов обработки полевых данных.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде расчетной работы на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

12. Промежуточная (семестровая) аттестация обучающихся

12.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины

Промежуточная аттестация проводится согласно действующему «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»

12.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины для зачета

Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАРС, на последней неделе семестра
Основные условия получения студентом зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) прошёл итоговое тестирование
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

12.3 Подготовка к итоговому тестированию по итогам изучения дисциплины

Тестирование осуществляется по всем темам и разделам дисциплины, включая темы, выносимые на самостоятельное изучение.

Процедура тестирования ограничена во времени и предполагает максимальное сосредоточение обучающегося на выполнении теста, содержащего несколько тестовых заданий.

Тестирование проводится в письменной форме (на бумажном носителе). Тест включает в себя 10 вопросов. Время, отводимое на выполнение теста - 10 минут.

Шкала и критерии оценивания

- 100% посещение лекций и практических занятий.
- Положительные ответы при текущем опросе.
- Подготовленность по темам, вынесенным на самостоятельное изучение и их положительных результаты.
- Выполнение расчетной работы по статистической обработке данных.

Плановая процедура получения зачёта

1) Студент выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

2) Преподаватель просматривает представленные материалы и записи в журнале учёта посещаемости и успеваемости студентов (выставленные ранее студенту дифференцированные оценки по итогам входного, текущего контролей)

3) Преподаватель выставляет «зачтено» в экзаменационную ведомость и в зачётную книжку обучающегося

13. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ЭИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru>), где:

- *обучающийся* имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

- *преподаватель* имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
Видякин, А. В. Основы научных исследований в агробизнесе : учебное пособие / А. В. Видякин. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 133 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143033 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Ряднов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Ряднов. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 120 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100791 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Некрасова, Е. В. Основы научных исследований в агрономии : учебное пособие / Е. В. Некрасова, Т. В. Маракаева, А. А. Калошин. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 85 с. — ISBN 978-5-89764-754-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/113352 . — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Ефимова М. Р. Общая теория статистики [Текст] : учебник / М. Р. Ефимова, Е. В. Петрова, В. Н. Румянцев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : ИНФРА-М, 2012. - 416 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004265-7. – Текст непосредственный	НСХБ
Гоberman, В. А. Технология научных исследований - методы, модели, оценки [Текст] : учеб. пособие / В. А. Гоberman, Л. А. Гоberman ; Моск. гос. ун-т леса. - 3-е изд. - Москва : Изд-во МГУЛ, 2004. - 389 с. – Текст: непосредственный.	НСХБ
Козлов, А. Ю. Статистический анализ данных в MS Excel : учебное пособие / А.Ю. Козлов, В.С. Мхитарян, В.Ф. Шишов. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2842. - ISBN 978-5-16-004579-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1684740 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Лесоведение. – Москва : Наука, 1967. – . – Выходит 6 раз в год. – ISSN 0024-1148. – Текст: непосредственный.	НСХБ
Основы научных исследований : учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-444-1. — Текст : электронный. — URL: https://znanium.com/catalog/product/1836951 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - 5-е изд., пересмотр. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2020. - 282 с. - ISBN 978-5-394-03684-2. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1093235 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Басовский, Л. Е. Основы научных исследований : учебник / Л.Е. Басовский, Е.Н. Басовская. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 257 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1192099. - ISBN 978-5-16-016586-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1192099 . – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com

Форма титульного листа расчетной работы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Агротехнологический факультет
Кафедра Садоводства, лесного хозяйства и защиты растений

Направление – 35.03.01 Лесное дело

Расчетная работа
по дисциплине **Основы научных исследований в лесном хозяйстве**
(индивидуальное задание №)

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): *уч. степень, должность*

ФИО _____

Омск – _____ г.

Результаты проверки расчетной работы					
№ п/п	Оцениваемая компонента реферата и/или работы над ним	Оценочное заключение преподавателя			
		по данной компоненте			
		Она сформирована на уровне			
		высоком	среднем	минимально приемлемом	ниже приемлемого
1	Соблюдение срока сдачи работы				
2	Оценка содержания				
3	Оценка оформления				
4	Оценка качества подготов- ки				
5	Оценка выступления с док- ладом и ответов на вопро- сы				
6	Степень самостоятельности обучающегося при подготов- ке				
Общие выводы и замечания по расчетной работе					
Работа принята с оценкой:		_____		_____	
		(оценка)		(дата)	
Ведущий преподаватель дисциплины		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	
Обучающийся		_____		_____	
		(подпись)		И.О. Фамилия	