



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра лесоводства и лесных культур



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор
по учебно-воспитательной
работе, доц.
А.В. Дмитриев
2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы научных исследований природных объектов»

Направление подготовки
35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль) подготовки
Лесное хозяйство

Форма обучения
очная, заочная

Казань - 2021

Составитель: ст. преподаватель кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х н.

Подпись

Гафиятов Р.Х.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «3» мая 2021 г. (протокол № 9)

Врио зав. кафедрой:

доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х н., доцент

Подпись

Петрова Г.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «8» мая 2021 г. (протокол №9)

Председатель методической комиссии:

доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х н., доцент

Подпись

Мухаметшина А.Р.

Согласовано:

Врио декана

Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета №11 от «15» мая 2021 г.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Методы научных исследований природных объектов»:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5 - Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности		
ОПК-5.1	Знает современные методики и оборудование для проведения экспериментальных исследований в профессиональной деятельности	Знать: современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов Уметь: применять современные методики и оборудование для проведения научных исследований природных объектов Владеть: навыками проведения научных исследований природных объектов с использованием современных методов и оборудования
ОПК-5.2	Владеет способами обработки и представления полученных экспериментальных данных для получения обоснованных выводов для реализации профессиональной деятельности	Знать: основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных Уметь: выполнять исследования, проводить обработку и анализ результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных Владеть: основные методы научных исследований, обработки и анализа результатов исследований с использованием информации из различных источников и баз данных

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к *обязательной части* блока 1 «Дисциплины». Изучается в 6 семестре, на 3 курсе при очной форме обучения, на 4 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: высшая математика.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин и/или практик: выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий, в часах

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	3 курс 6 семестр	4 курс/ вторая сессия
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час)	67	17
в том числе:		
лекции	22	4
практические занятия	44	12
промежуточная аттестация	1	1
зачет		
Самостоятельная работа обучающихся (всего, час)	77	127
в том числе:		
- подготовка к практическим занятиям	40	70
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	23	53
- подготовка к зачету	4	4
Контроль	зачет	зачет
Общая трудоемкость час	144	144
зач. ед.	4	4

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий, в часах

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. работы		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч но	заоч но	оч но	заочно	оч но	заоч но	очно	заоч но
1	Наука, ее организация и значение. Основные понятия в науке. Исторические этапы развития науки. Методологические	4	1	6	1	10	2	6	23

	основы научного познания. Начальные этапы научной работы. Выбор темы. Обоснование выбранного направления и объекта исследований. Информационный поиск.								
2	Программа и методика исследований. Организация и постановка полевого опыта. Обработка экспериментальных данных. Выбор метода и обобщение результатов исследований.	8	1,5	18	1,5	22	3	30	50
3	Автоматизация научных исследований. Типовые программы для получения основных статистических показателей. Оформление НИР. Отчет, статья, изобретение	10	1,5	20	1,5	30	3	37	50
	Подготовка и сдача зачета					1	1	4	4
	Итого	22	4	44	12	66	16	77	127

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час (очно/заочно)			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки	всего	в том числе в форме практической подготовки
1	Раздел 1. Наука, ее организация и значение.	10		2	
	<i>Лекционный курс</i>				
1.1	Тема лекции 1. Основные понятия в науке. Исторические этапы развития науки.	2		0,5	
1.2	Тема лекции 2. Начальные этапы научной работы.	2		0,5	
	<i>Практические занятия</i>				
1.3	Тема 1. Методологические основы научного познания.	2		0,5	
1.4	Тема 2. Начальные этапы научной работы.	4		0,5	
2	Раздел 2. Программа и методика	26		3	

	исследований.				
<i>Лекционный курс</i>					
2.1	Тема лекции 1. Программа и методика исследований. Организация и постановка полевого опыта.	4		0,5	
2.2	Тема лекции 2. Обработка экспериментальных данных.	4		1	
<i>Практические занятия</i>					
2.3	Тема 1. Программа и методика исследований.	6		0,5	
2.4	Тема 2. Обработка экспериментальных данных.	12		1	
3	Раздел 3. Автоматизация научных исследований.	30		3	
<i>Лекционный курс</i>					
3.1	Тема лекции 1. Типовые программы для получения основных статистических показателей.	6		1	
3.2	Тема лекции 2. Оформление НИР.	4		0,5	
3.3	Тема 1. Типовые программы для получения основных статистических показателей.	12		1	
3.4	Тема 2. Оформление НИР.	8		0,5	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование методических указаний, тестов по дисциплине	Назначение (виды занятий, № тем и т.д.)
1	Современное научное знание: философия, методология, история.	Лекция
2	Основы научных исследований.	Лекция
3	Практическое пособие по вариационной статистике (для студентов лесохозяйственных факультетов)	Практические занятия
4	Математическая статистика в экспериментальной ботанике	Практические занятия

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Методы научных исследований природных объектов».

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Колмогоров Ю.Н., Сергеев А.П., Тарасов Д.А., Арапова С.П. Методы и средства научных исследований. Изд-во Урал. 2017.- 152 с.

2. Байбородова Л.В., Чернявская А.П. Методология и методы научного исследования. Изд-во Юрайт. 2018.-221 с.

3. Чубинский, А. Н. Правила оформления студенческих работ и отчетов: методические указания : методические указания / А. Н. Чубинский, Е. Н. Кандакова, А. И. Жукова. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2009. — 48 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/45336> (дата обращения: 15.05.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература:

1. Анисимов Г.М. Основы научных исследовательских лесных машин: учебник / Г.М.Анисимов, А.М.Кочнев.-2-е изд., испр. – СПб: Изд-во Лань, 2010. – 528 с: ил.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

А) Программное обеспечение

1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.).

2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).

3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.).

4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат» (Контракт № 2020.26 от 20 июля 2020 г. Контракт № 2019.10 от 18 июня 2019 г. Контракт № 2018.21318 от 4 мая 2018 г. Контракт № 2017.13364 от 10 мая 2017 г. Контракт № 2015.29982 от 14.08.2015 г. Контракт № 2014.27116 от 22.07.2014г. Лицензионный договор №2463 от 17.06.2020г. Лицензионный договор №87 от 23.04.2014г.).

Б) Интернет – ресурсы – базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/fseloc>
2. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
3. НЕБ - <http://elibrary.ru>
4. <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
5. <http://www.woodbusiness.ru/>
6. Публичная библиотека - http://publ.lib.ru/ARCHIVES/_LES/_Les.html

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью помет на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удаётся разобраться в материале,

необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к практическим занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым практическим занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- изучить решения типовых задач (*при наличии*);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к

каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

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

Форма проведения занятий	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	<p>1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise для образовательных организаций (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г., контракт № 2017.9102 от 14 апреля 2017 г., контракт № 2018.14104 от 6 апреля 2018 г.).</p> <p>2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 (контракт № 2016.13823 от 12 апреля 2016 г.).</p> <p>3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (контракт № 41 от 5 сентября 2019 г., контракт № 68 от 6 августа 2018 г., контракт № 65/20 от 20.07.2017 г.).</p>

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Учебная аудитория № 102 для лекционных занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная, трибуна. Экран настенный рулонный, проектор, ноутбук, набор учебно-наглядных пособий.

Учебная аудитория № 112 для практических и семинарских занятий. Специализированная мебель – столы, стулья, парты, доска аудиторная. Набор учебно-наглядных пособий по дисциплине.