



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 и молодежной политике, доц.
А.В. Дмитриев
19 мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Методы научных исследований природных объектов»

Направление подготовки
35.03.01 «Лесное дело»

Направленность (профиль) подготовки
«Лесное хозяйство»

Уровень
бакалавриата

Форма обучения
очная, заочная

Казань - 2022

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


Гафиятов Р.Х.

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры лесоводства и лесных культур «26» апреля 2022 г. (протокол № 7)

Заведующий кафедрой лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доц.


Петрова Г.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «29» апреля 2022 г. (протокол №8)

Председатель методической комиссии ФЛХиЭ, к.с.-х.н., доц.


Мухаметшина А.Р.

Согласовано:
Врио. декана факультета лесного хозяйства
и экологии, к.с.-х.н., доц.


Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета лесного хозяйства и экологии №9 от «5» мая 2022 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» профиль «Лесное хозяйство» 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/ летняя сессия |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего, час) | 66 | 12 |
| в том числе: | | |
| лекции | 22 | 4 |
| практические занятия | 44 | 8 |
| промежуточная аттестация | 1 | |
| зачет | | |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего, час) | 77 | 131 |
| в том числе: | | |
| -подготовка к практическим занятиям | 37 | 71 |
| - работа с тестами и вопросами для самоподготовки | 40 | 60 |
| - подготовка к зачету | | |
| Контроль | 4 | 4 |
| 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

| № те мы | 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 | заоч но | оч но | заоч но | очно | заоч но |
| 1 | Наука, ее организация и значение. | 8 | 1 | 16 | 2 | 24 | 3 | 26 | 44 |

| | | | | | | | | | |
|---|--|-----------|----------|-----------|----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| | Основные понятия в науке. Исторические этапы развития науки. Методологические 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. | 7 | 2 | 14 | 2 | 21 | 4 | 26 | 43 |
| 3 | Автоматизация научных исследований. Типовые программы для получения основных статистических показателей. Оформление НИР. Отчет, статья, изобретение | 7 | 1 | 14 | 4 | 21 | 5 | 25 | 40 |
| | Подготовка и сдача зачета | | | | | | | | |
| | Итого | 22 | 4 | 44 | 8 | 66 | 12 | 77 | 131 |

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

| № | Содержание раздела (темы) дисциплины | Время, ак. час (очно/заочно) | |
|-----------------------------|--|---------------------------------|----------|
| | | очно | заочно |
| 1 | Раздел 1. Наука, ее организация и значение. | 24 | 2 |
| <i>Лекционный курс</i> | | | |
| 1.1 | Тема лекции 1. Основные понятия в науке. Исторические этапы развития науки. | 4 | 0,5 |
| 1.2 | Тема лекции 2. Начальные этапы научной работы. | 4 | 0,5 |
| <i>Практические занятия</i> | | | |
| 1.3 | Тема 1. Методологические основы научного познания. | 8 | 0,5 |
| 1.4 | Тема 2. Начальные этапы научной работы. | 8 | 0,5 |
| 2 | Раздел 2. Программа и методика исследований. | 21 | 3 |
| <i>Лекционный курс</i> | | | |
| 2.1 | Тема лекции 1. Программа и методика исследований. Организация и постановка полевого опыта. | 4 | 0,75 |
| 2.2 | Тема лекции 2. Обработка экспериментальных данных. | 3 | 0,75 |
| <i>Практические занятия</i> | | | |
| 2.3 | Тема 1. Программа и методика исследований. | 7 | 0,75 |
| 2.4 | Тема 2. Обработка экспериментальных данных. | 7 | 0,75 |
| 3 | Раздел 3. Автоматизация научных исследований. | 21 | 3 |

| <i>Лекционный курс</i> | | | |
|-----------------------------|--|---|------|
| 3.1 | <i>Тема лекции 1.</i> Типовые программы для получения основных статистических показателей. | 3 | 0,75 |
| 3.2 | <i>Тема лекции 2.</i> Оформление НИР. | 4 | 0,75 |
| <i>Практические занятия</i> | | | |
| 3.3 | <i>Тема 1.</i> Типовые программы для получения основных статистических показателей. | 7 | 0,75 |
| 3.4 | <i>Тема 2.</i> Оформление НИР. | 7 | 0,75 |

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.

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)

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, практическим 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 приступать 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 занятия | Используемые информационные технологии | Перечень информационных справочных систем (при необходимости) | Перечень программного обеспечения |
|--------------------------|---|---|---|
| Лекционный курс | Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения | нет | ОС Microsoft Windows XP, Microsoft Office PowerPoint 2007 |
| | | | |

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.

