

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Кафедра механизации животноводства и переработки с/х продукции

Рег. № ЭТм-22.06
« 04 » октября 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Директор Инженерного института
Гуськов Ю.А.



ФГОС 2020 г.
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.О.06 Основы научных исследований

Шифр и наименование дисциплины

23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Код и наименование направления подготовки

Автомобили и автомобильное хозяйство

Направленность (профиль)

Курс: 1

Семестр: 1

Факультет: Инженерный институт

очная, заочная

очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	заочная	очно-заочная	
Общая трудоемкость по учебному плану	3 / 108	3 / 108		1
В том числе,				
Контактная работа	32	18		
Занятия лекционного типа	12	6		
Занятия лабораторного типа	20	12		
Самостоятельная работа, всего	76	90		
В том числе:				
Контрольная работа	К	К		1
Форма контроля / зачет	зачет	зачет		1

Новосибирск 2022

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов, утвержденного приказом Минобрнауки России от 07.08.2020 №906.

Программу разработал:

Зав. кафедры МЖиПСХП

(должность)



подпись

Мезенов А.А.

ФИО

1 Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

Дисциплина «Методика экспериментальных исследований» в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом ПООП (при наличии) направлена на формирование следующих компетенций (УК-1; ОПК-1):

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИУК-1.1 Знает процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения ИУК-1.2 Умеет принимать конкретные решения для повышения эффективности процедур анализа проблем, принятия решений и разработки стратегий ИУК-1.3 Владеет методами установления причинно-следственных связей и определения наиболее значимых среди них; методиками постановки цели и определения способов ее достижения; методиками разработки стратегий действий при проблемных ситуациях	Знать: теоретические аспекты экспериментальных исследований и основные принципы подготовки, планирования, проведения и анализа инженерного эксперимента; алгоритмы решения задач агроинженерии; основные причины и характер экспериментальных ошибок, методы их анализа и снижения. Уметь: проводить предварительную подготовку к исследованию и априорный анализ доступной информации, составлять план и анализировать результаты эксперимента; применять результаты и методы планирования для решения практических проблем в своей области исследований; применять современные математические программные пакеты для обработки результатов эксперимента. Владеть: методами анализа проблемных ситуаций в агроинженерии; поиском вариантов решения проблем в своей области исследований; алгоритмами решения задач, подлежащих разработке; стратегией достижения поставленных в эксперименте задач.
ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники	ИОПК-1.1. Формулирует цели и задачи научных и прикладных исследований в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений ИОПК-1.2 Разрабатывает и использует в сфере своей профессиональной деятельности естественнонаучные и математические модели ИОПК-1.3 Демонстрирует знание последних достижений науки и техники в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений	Знать: разновидности и правила построения планов эксперимента; методы расчета параметров математической модели объекта исследований; методы расчета адекватности полученной модели. Уметь: применять на практике основные принципы планирования эксперимента; использовать методы расчета параметров математической модели объекта исследований; применять на практике методы поиска оптимальных условий и экстремума функции отклика. Владеть: методами и способами и средствами современной информационно-вычислительной техники; методами расчета параметров математической модели объекта исследований; методами расчета адекватности полученной модели

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к базовой части дисциплин по выбору.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Математическое моделирование» является основой для последующего изучения дисциплин: «Техника и методика эксперимента в инженерной деятельности», «Научно-исследовательская работа»

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения.

Таблица 2.1 Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Общие сведения о науке и основах научных исследований	2	2	10	14	УК-1; ОПК-1
2	Основы теории научных исследований	2	4	10	16	УК-1; ОПК-1
3	Организация научных исследований	2	4	10	16	УК-1; ОПК-1
4	Планирование и обработка эксперимента	4	8	15	27	УК-1; ОПК-1
5	Виды и представление результатов исследований	2	2	10	14	УК-1; ОПК-1
	Подготовка и написание контрольной работы			12	12	
	Подготовка к зачету			9	9	
	Итого	12	20	76	108	

Таблица 2.2 Заочная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР)	Самост. работа (СР)	Всего по теме	
1	Общие сведения о науке и основах научных исследований	1	2	12	15	УК-1; ОПК-4
2	Основы теории научных исследований	1	2	12	15	УК-1; ОПК-4
3	Организация научных исследований	1	2	14	17	УК-1; ОПК-4
4	Планирование и обработка эксперимента	2	4	18	24	УК-1; ОПК-4
5	Виды и представление результатов исследований	1	2	12	15	УК-1; ОПК-4
	Подготовка и написание контрольной работы			18	18	
	Подготовка к зачету			4	4	
	Итого	6	12	90	108	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, контрольной работы.

3.1. Содержание отдельных разделов и тем

1. Общие сведения о науке и основах научных исследований

Определение науки. Классификация научных исследований. Последовательность выполнения научно-исследовательской работы. Становление технических наук и инженерного дела.

2. Основы теории научных исследований

Основы теории познания. Общие понятия метода и методологии научных исследований. Общие понятия метода и методологии научных исследований. Ве-

роятностно-статистические методы. Моделирование как метод научного познания. Метод эталонов. Системный анализ.

3. Организация научных исследований

Понятие и основные функции методологии научного исследования.

Методологическая основа. Выбор темы научного исследования. Этапы научного исследования

4. Экспериментальные исследования

Понятие эксперимента. Планирование эксперимента. Обработка результатов эксперимента. Обработка результатов научного эксперимента.

5. Виды и представление результатов исследований

Научный отчет. Научные публикации. Организация работы над магистерской диссертацией.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

4.1. Список основной литературы

✓ Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-9173-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187774>

4.2. Список дополнительной литературы

✓ 1. Гнездилова, А. И. Методика экспериментальных исследований : учебно-методическое пособие / А. И. Гнездилова. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2020. — 92 с. — ISBN 978-5-98076-327-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159433>

✓ 2. Пархоменко, Н. А. Основы научных исследований : учебное пособие / Н. А. Пархоменко. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 80 с. — ISBN 978-5-89764-853-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/170287>

✓ 3. Ряднов, А. И. Основы научных исследований : учебное пособие / А. И. Ряднов, М. Н. Шапоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2021. — 188 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247532>

✓ 4. Техника и методика экспериментальных исследований автомобилей и процессов эксплуатации автомобилей. Курс лекций : учебное пособие / составитель К. Э. Сафронов. — Омск : СиБАДИ, 2020. — 97 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149550>

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Официальный сайт Минсельхоза России	http://www.mcx.ru/
2.	ЭБС издательства «ИНФРА-М»	znanium.com
3.	Официальные сайты компаний по производству оборудования для животноводства	http://www._____.ru
4.	ЭБС издательства «Лань»	e.lanbook.com

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Основы научных исследований: Журнал лабораторно-практических занятий с вопросами для самостоятельного изучения программного материала/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2021. – 40 с.
2. 1. Основы научных исследований: метод. указания для выполнения контрольной и самостоятельной работы / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: А.А. Мезенов. – Новосибирск, 2021. – 32 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Тип лицензии или правообладатель
1.	<i>MS Windows 2007</i>	<i>Microsoft</i>
2.	<i>MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)</i>	<i>Microsoft</i>
3.	<i>Броузер Mozilla FireFox</i>	<i>Mozilla Public License</i>
4.	<i>Почтовый клиент Thunderbird</i>	<i>Mozilla Public License</i>
5.	<i>Файловый менеджер FreeCommande</i>	<i>Бесплатная</i>
6.	<i>Система автоматизированного проектирования САПР КОМ-ПАС-3D</i>	<i>АСКОН</i>

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Презентация	Полный факторный эксперимент	16 слайдов
2.	Презентация	Дробный факторный эксперимент	12 слайдов
3.	Презентация	Планирование эксперимента	18 слайда
4.	Презентация	Обработка результатов эксперимента	15 слайд

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Н-132 «Лаборатория машинных технологий и технических средств для молочного животноводства»	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: технологическое оборудование для содержания и доения коров фирмы DeLaval. Ноутбук, проектор, экран.

Н-215 «Компьютерный класс»	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	Оборудована: рабочие места с компьютером (10 шт.), пакет программного обеспечения, переносной видеопроектор, переносной проекционный экран.
----------------------------	--	---

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система контроля и оценки успеваемости обучающихся.

7. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «29» сентября 20 22 г. № 7

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры
протокол от «04» октября 2022 г. № 2

Заведующий кафедрой
(должность)


подпись

Мезенов А.А.
ФИО

Зам. председателя учебно-
методического совета ИИ
(должность)


подпись

Вульферт В.Я.
ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержден-
ному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Зам. председателя учебно-
методического совета ИИ
(должность)

подпись

ФИО

Рабочая программа обсуждена и соответствует учебному плану, утвержден-
ному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от « »
 20 г. №

Изменений не требуется/изменения внесены в раздел(-ы):
нужное подчеркнуть

Зам. председателя учебно-
методического совета ИИ
(должность)

подпись

ФИО