

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

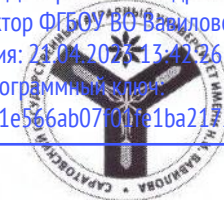
Должность: ректор ФГБОУ ВО «Вавиловский университет

Дата подписания: 23.04.2025 13:42:26

Уникальный программный ключ:

528682d78e671e566ab07f0fe1ba212f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

 /Камышова Г.Н./
«27» августа 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ИЗО и ДО

 /Никишанов А.Н./
«27» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина

**ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ
В АГРОИНЖЕНЕРИИ**

Направление
подготовки

35.03.06 Агроинженерия

Направленность
(Профиль)

Технологии и технические средства в АПК

Квалификация
выпускника

Бакалавр

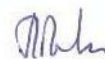
Нормативный срок
обучения

4 года

Форма обучения

Заочная

Разработчик: профессор, Павлов П.И.



(подпись)

Саратов 2019

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы научных исследований в агроинженерии» является формирование у обучающихся навыков осуществления научно-исследовательской деятельности: анализа научно-технической информации, постановки цели и задач научных исследований, проведения теоретических и экспериментальных исследований, обработки результатов и их представления в виде статей, докладов и других видов научных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия» дисциплина «Основы научных исследований в агроинженерии» относится к базовой части Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: «Математика», «Физика», «Информатика», «Русский язык и культура речи», «Механика», «Проектирование процессов и технических средств АПК», «Тракторы и автомобили», «Сельскохозяйственные машины», «Конструирование и прототипирование технических средств в АПК».

Дисциплина «Основы научных исследований в агроинженерии» является базовой для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований в агроинженерии» направлена на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПК-1	«Готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований»	источники научно - технической и патентной информации, системы научно-технической информации, УДК, МПК;	проводить поиск необходимой научно - технической информации, патентный поиск, использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в исследованиях;	современными методами статистической обработки систематизации и представления научно-технической информации;

1	2	3	4	5	6
2	ПК-2	«Готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин»	организацию научно - исследовательской деятельности и систему обработки и представления информации, методики проведения опытов и экспериментов;	выбирать тему и объект исследования, составлять алгоритм исследований, оформлять и защищать результаты научных исследований, определять эффективность внедрения результатов научной работы;	основными методиками проведения теоретических и экспериментальных исследований рабочих и технологических процессов машин
3	ПК-3	«готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований»	регрессионный анализ и другие методы обработки результатов экспериментальных исследований и их представления в научных работах;	проводить обработку результатов экспериментальных исследований современными методами и представлять полученные результаты в графическом и аналитическом виде	методами обработки результатов эксперимента и подсчета погрешностей, анализа полученных результатов в сравнении с литературными или производственными данными.
4	ПК-7	«готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии»	способы применения научных исследований в проектировании новой техники и технологии	применять результаты научных исследований при проектировании новой техники и технологии	методами обоснования параметров новой техники и технологии на основе результатов научных исследований

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Всего	Количество часов						
		в т.ч. по годам						
		1	2	3	4	5	6	7
Контактная работа – всего, в т.ч.	10,1				10,1			
<i>аудиторная работа</i>	10				10			
лекции	4				4			
лабораторные	-				-			
практические	6				6			
Промежуточная аттестация	0,1				0,1			
Контроль	-				-			
Самостоятельная работа	61,9				61,9			
Форма итогового контроля	Зач.				Зач.			
Курсовой проект (работа)	-				-			

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само- стоя- тель- ная работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма про- ведения	Количество часов		Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
4 курс								
1.	Понятие научных исследований. Предмет, цели и задачи курса «Основы научных исследований в агроинженерии». Организация и тенденции развития науки в России. Сущность исследования. Теория, эксперимент, опыт, анализ.	1	Л	В	0,5	2	ТК	УО
2.	Общая методология научных исследований. Понятие метода и методологии научных исследований. Проблема и ее роль в исследованиях. Формулирование проблемы. Гипотеза и ее формулирование.	2	ПЗ	Т	0,8	4	ВК	ПО
3.	Виды научных исследований. Классификация и сущность видов научных исследований. Методическая система, методики теоретических, экспериментальных исследований.	3	Л	В	0,5	4	ТК	УО
4.	Цель, задачи, объект и предмет исследования. Определение направления исследования. Формулирование цели и задачи исследований. Предмет и объект исследования. Рабочая гипотеза.	4	ПЗ	Т	0,7	2	ТК	УО
5.	Общенаучные методы исследования Основные источники научной информации. Мыслительно-логические методы исследования. Теоретические и экспериментальные исследования.	5	Л	В	0,5	2	ТК	УО
6.	Теоретические исследования. Обоснование новой конструкционной схемы машины. Статический, кинематический динамический анализ работы. Теоретическое обоснование параметров рабочих органов новой машины.	6	ПЗ	Т	0,8	4	ТК	ТР
7.	Эксперимент и экспериментальные исследования. Программа и методика проведения экспериментальных исследований. Критерии оптимизации и факторы. Однофакторные и многофакторные эксперименты. Основы планирования экспериментальных исследований.	7	Л	В	0,5	4	ТК	ТР
8.	Основы планирования эксперимента. Составление программы и плана эксперимента. Определение критериев оптимизации и факторов. Проведение опытов.	8	ПЗ	М	0,7	4	ТК	ТР

1	2	3	4	5	6	7	8	9
9.	Обработка и анализ результатов экспериментальных исследований. Простые зависимости. Регрессионный анализ. Графические методы исследований.	9	Л	В	0,5	4	ТК	ТР
10.	Экспериментальные исследования. Расчет ошибок измерений. Определение математического ожидания опыта. Описание результатов математическими зависимостями. Построение графических зависимостей.	10	ПЗ	М	0,8	4	ТК	УО
11.	Практическое применение результатов научных исследований. Применение результатов исследований при проектировании новой техники и технологий. Производственные испытания. Внедрение в производство.	11	Л	В	0,5	4	ТК	УО
12.	Техническая и научная новизна. Понятие технической и научной новизны. Изобретения и патенты. Формулировка научной новизны. Научные статьи.	12	ПЗ	Т	0,7	2	ТК	УО
13.	Современные проблемы науки в агроинженерии. Основные направления исследований в агроинженерии. Особенности сельскохозяйственных материалов. Система машин, рабочие органы и требования к ним. Методы и методики исследований.	13	Л	Т	0,5	6	ТК	УО
14.	Сходимость результатов эксперимента с теорией. Проверка сходимости результатов экспериментальных исследований с теорией.	14	ПЗ	М	0,8	4	ТК	УО
15.	Написание научной работы. Содержание научных работ. Язык и стиль. Оформление и редактирование. Защита выпускных квалификационных работ, диссертаций.	15	Л	Т	0,5	4	ТК	УО
16.	Написание, оформление и защита студенческих научных работ. Особенности подготовки рефератов, докладов. Подготовка и защита курсовых работ, выпускных квалификационных работ.	16	ПЗ	Т	0,7	2	ТК	УО
	Промежуточная аттестация				0,1	5,9	ВыхК	Зач
Итого:					10,1	61,9		

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, М – моделирование, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, ТР – типовой расчет, Зач. – зачет.

5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Основы научных исследований в агроинженерии» и проводится по видам учебной работы: лекции, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 35.03.06 Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В рамках дисциплины лекционные занятия проводятся в поточной аудитории, основные моменты конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лекционных занятий является выработка знаний по организации научно-исследовательской деятельности, источникам научно-технической и патентной информации, системам научно-технической информации, методам и методикам теоретических и экспериментальных исследований, внедрению результатов исследований в производство.

Целью практических занятий является выработка практических навыков и умений по выбору темы и объекта исследования, составлению алгоритма исследований применительно к будущей специальности, оформлению и защите результатов научных исследований. Определению эффективности научной работы, организации внедрения ее результатов, владению основными современными методами статистической обработки результатов эксперимента и подсчета погрешностей, анализа полученных результатов, написанию научных работ по результатам исследования.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, практические занятия, так и интерактивные методы – моделирование. Моделирование позволяет обучиться проектированию объектов и процессов технологических линий АПК, способствует развитию у обучающихся творческого профессионального мышления и познавательной мотивации; умения решать проблемы с учетом конкретных условий и при наличии фактической информации.

Групповая работа при моделировании развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода моделирования у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий, для эффективной подготовки к итоговому выходному контролю, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций, и т.п.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате, выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины. Самостоятельно изучаемые вопросы курса включаются в вопросы выходного контроля.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература (библиотека СГАУ)

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Основы научных исследований лесных машин. (Учебники для вузов. Специальная литература). (18 экз.)	Г. М. Анисимов, А. М. Кочнев.	СПб.: Изд. Лань, 2010. - 528 с.: ил. - 2-е изд., испр.	1,2
2	Основы научных исследований и изобретательства: Учебное пособие. https://e.lanbook.com/reader/book/30202	И.Б. Рыжков	СПб.: Изд. «Лань», 2013. – 224 с.: ил.	1,2
3	Основы научных исследований лесных машин: Учебник. https://e.lanbook.com/reader/book/583	Г.М. Анисимов, А.М. Кочнев	СПб.: Изд. «Лань», 2010. – 528 с.: ил.	1,2

б) Дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или количество экземпляров в библиотеке	Авторы	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов
1	Основы научных исследований в растениеводстве и селекции: учебное пособие. (11 экз.)	А.Ф. Дружкин и др.	Саратов: ФГБОУ ВО "Саратовский ГАУ", 2013. -264 с.	1,2
2	Основы научных исследований (Общий курс): учебное пособие. (13 экз.)	В.В. Космин.	М.: Риор ; М.: Инфра-М, 2015. - 214 с.	1,2

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://vak.ed.gov.ru>. – Сайт Высшей аттестационной комиссии Минобрнауки РФ.
2. <http://library.sgau.ru>. – Электронная библиотека СГАУ.

г) периодические издания

1. Журнал «Популярная механика» (<http://www.popmech.ru/>).
2. Журнал «Сельский механизатор» (<http://www.selmech.msk.ru/>).

3. Международный научно-технический журнал «Механика машин, механизмов и материалов» (<http://mmmm.by/ru/the-main>).
4. Журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства».

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
2. Электронно-библиотечная система - <http://znanium.com/> .
3. Электронно-библиотечная система - <https://e.lanbook.com/> .
4. ФГНУ «Росинформагротех» - www.informagrotech.ru
5. Сельскохозяйственная электронная библиотека - www.cnsnb.ru.
6. Поисковые системы Rambler, Yandex, Google.

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

К информационным технологиям, используемым при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, относятся:

- персональные компьютеры, посредством которых осуществляется доступ к информационным ресурсам и оформляются результаты самостоятельной работы;
- проекторы и экраны для демонстрации слайдов мультимедийных лекций;
- активное использование средств коммуникации (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.)

• программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы
1	Все темы дисциплины	Microsoft Desktop Education All Lng Lic/SA Pack OLV E 1Y Acdmc Ent. Лицензиат – ООО «Современные технологии», г. Саратов. Контракт № 0024 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение
2	Все темы дисциплины	ESET NOD32 Antivirus Business Edition renewal for 2041 user (продление 2041 лицензий на срок 12 месяцев). Лицензиат – ООО «Компьютерный супермаркет», г. Саратов. Контракт № 0025 на приобретение прав на использование средств антивирусной защиты от 11.12.2018 г.	Вспомогательное программное обеспечение

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации необходимы аудитории с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходим проектор, экран, компьютер или ноутбук.

Для выполнения лабораторных работ, проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Математика, механика и инженерная графика» имеются лаборатории № 434, №431, оснащенные комплектом обучающих плакатов, лабораторными стендами, макетными образцами узлов транспортно-технологических машин.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория №111, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

8. Оценочные материалы

Оценочные материалы, сформированные для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы научных исследований в агроинженерии» разработаны на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- приказа Минобрнауки РФ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

Оценочные материалы представлены в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы представлен в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Основы научных исследований в агроинженерии».

10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Основы научных исследований в агроинженерии»

Методические указания по изучению дисциплины «Основы научных исследований в агроинженерии» включают в себя:

1. Краткий курс лекций (приложение 3).
2. Методические указания для практических занятий (приложение 4).

*Рассмотрено и утверждено на заседании
кафедры «Математика, механика и ин-
женерная графика»
«27» августа 2019 года (протокол № 1).*