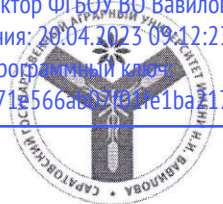


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович  
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет  
Дата подписания: 29.04.2023 09:12:23  
Уникальный программный ключ:  
528681d78e671e566ab51fa4e1ba2172f735a12

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**



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

**СОГЛАСОВАНО**  
Заведующий кафедрой  
/ Макаров С.А. /  
« 31 » марта 2021 г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Декан факультета  
/ Павлов А.В. /  
« 31 » марта 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина	<b>МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ СЕРВИСЕ</b>
Направление подготовки	<b>35.04.06 Агроинженерия</b>
Направленность (профиль)	<b>Агроробототехника и интеллектуальные системы управления</b>
Квалификация выпускника	<b>Магистр</b>
Нормативный срок обучения	<b>2 года</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Форма реализации	<b>сетевая</b>

**Разработчик: доцент, Шишурин С.А.**

  
(подпись)

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Моделирование процессов в техническом сервисе» является формирование навыка моделирования современных технологий в техническом сервисе и обоснования их применения в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия дисциплина «Моделирование процессов в техническом сервисе» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Для изучения данной дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Микромашины и исполнительные механизмы. Автоматизированное проектирование и расчет агробототехнических средств и комплексов. Автоматизация и роботизация технологических процессов в АПК.

Дисциплина «Моделирование процессов в техническом сервисе» является базовой для подготовки и защиты ВКР.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в табл. 1.

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПК-3	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-2 <sub>ПК-3</sub> Способен моделировать современные технологии в техническом сервисе и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	Современные технологии, применяемые в техническом сервисе	Анализировать и обосновывать современные технологии, применяемые в техническом сервисе	Навыком моделирования современных технологий в техническом сервисе и обоснования их применение в профессиональной деятельности

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов			
	Всего	в т.ч. по семестрам		
		1	2	3
Контактная работа – всего, в т.ч.	44,1			44,1
<i>аудиторная работа:</i>	44			44
лекции	14			14
лабораторные	14			14
практические	16			16
<i>промежуточная аттестация</i>	0,1			0,1
Контроль	17,8			17,8
Самостоятельная работа	46,1			46,1
Форма итогового контроля	Экз.			Экз.
Курсовой проект (работа)	-			-

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма
4 семестр								
1.	<b>Оформление ремонтного чертежа детали.</b> Правила и особенности оформления ремонтного чертежа детали.	1	ПЗ	Т	2		ТК ВК	УО ПО
2.	<b>Технический сервис и его роль в развитии АПК.</b> Понятие технического сервиса. Участники и исполнители технического сервиса. Оценка современного состояния инженерно-технической отрасли сельского хозяйства.	2	Л	В	2	4	ТК	УО
3.	<b>Основы автоматизированного проектирования объектов технического сервиса.</b> Использование программного обеспечения при разработке компоновочных решений.	2	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
4.	<b>Оформление ремонтного чертежа детали.</b> В соответствии с заданием составить ремонтный чертеж детали.	3	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
5.	<b>Основные направления развития инженерно-технической отрасли сельского хозяйства.</b> Цель, принципы и приоритеты развития технического	4	Л	В	2	2	ТК	УО

	сервиса. Пути реформирования ремонтно-обслуживающей базы.							
6.	<b>Использование пакета библиотек КОМПАС для проектирования предприятий технического сервиса.</b> Особенности создания планировок при помощи программы КОМПАС.	4	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
7.	<b>Оформление маршрутных карт технологического процесса восстановления деталей.</b> Правила и особенности оформления маршрутных карт.	5	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
8.	<b>Общие правила и требования к разработке технологической документации.</b> Порядок разработки и оформления технологической документации на ремонт с/х техники и восстановление изношенных деталей.	6	Л	В	2	4	ТК	УО
9.	<b>Разработка организационной структуры и обоснование состава сервисного центра при его модернизации.</b> Освоить методику разработки организационной структуры сервисного центра.	6	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
10.	<b>Оформление маршрутных карт технологического процесса восстановления деталей.</b> В соответствии с заданием составить комплект маршрутных карт.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК РК	УО ПО
11.	<b>Виды и комплектность технологической документации.</b> Комплектность технологической документации на ремонт с/х техники и восстановление изношенных деталей.	8	Л	В	2	2	ТК	УО
12.	<b>Разработка организационной структуры и обоснование состава сервисного центра при его модернизации.</b> В соответствии с полученным заданием разработать организационную структуру сервисного предприятия.	8	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
13.	<b>Оформление операционных карт технологического процесса восстановления деталей.</b> Правила и особенности оформления операционных карт.	9	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
14.	<b>Нормативные документы при строительстве и проектировании предприятий технического сервиса.</b> Основные государственные нормативные документы, регламентирующие порядок и нормы проектирования.	10	Л	В	2	2	ТК	УО
15.	<b>Разработка компоновочной и планировочной схемы сервисного центра при его модернизации.</b> Освоить методику разработки компоновочной и планировочной схема.	10	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
16.	<b>Оформление карт эскизов технологического процесса</b>	11	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

	<b>восстановления деталей. Правила и особенности оформления карт эскизов.</b>							
17.	<b>Управление и планирование проектом.</b> Деятельность основных участников проектно-строительного процесса.	12	Л	В	2	2	ТК	УО
18.	<b>Разработка компоновочной и планировочной схемы сервисного центра при его модернизации.</b> В соответствии с полученным заданием разработать компоновочную и планировочную схемы сервисного центра.	12	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
19.	<b>Определение трудоемкости ремонтно-обслуживающих воздействий при модернизации сервисных центров</b>	13	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
20.	<b>Порядок утверждения проектов.</b> Распорядительные документы при утверждении проектов.	14	Л	В	2	2	ТК	УО
21.	<b>Планирование загрузки сервисного центра.</b>	14	ЛЗ	Т	2	2	ТК	УО
22.	<b>Распределение общей трудоемкости по видам работ при модернизации сервисных центров.</b>	15	ПЗ	Т	2	2,1	ТК РК	УО ПО
23.	Выходной контроль				0,1	17,8	ВыхК	Р Экз
	<b>Итого:</b>				44,1	46,1		

**Примечание:**

Условные обозначения:

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

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

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

**Форма контроля:** УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, Р – реферат, Экз – экзамен.

## 5. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине «Моделирование процессов в техническом сервисе» проводится по следующим видам учебной работы: лекции, лабораторные занятия, практические занятия, текущий контроль.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 35.04.06 Агроинженерия предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта (контролируется).

Целью лабораторных и практических занятий является получение навыков: работы с нормативной, технической и проектной документацией, принятия

профессиональных решений в области сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования, проектирования новых технологий, технических средств и технологических процессов производства, систем электрификации и автоматизации сельскохозяйственных объектов.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – выполнение практических заданий, так и интерактивные методы – групповая работа.

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

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном и групповом формате и выполняется обучающимися на основе учебно-методических материалов дисциплины (приложение 2). Самостоятельно изучаемые вопросы курса также включаются в вопросы выходного контроля.

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Прикладное программирование: учебное пособие для студентов инженерного факультета <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/134247/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/134247/#1</a>	П. С. Камынин	Тверь: Тверская ГСХА, 2019	Все разделы
2	Информатика для инженеров: Учебное пособие <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/115517/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/115517/#1</a>	В. М. Лопатин	СПб.: Издательство «Лань», 2019	Все разделы
3	Ремонт технологического оборудования: учебник. [Электронный ресурс] ISBN 978-5-906923-80-6; 978-5-16-013569-4; 978-5-16-106229-6 – Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?pid=944189">https://new.znaniium.com/read?pid=944189</a> - Загл. с экрана.	Схиртладзе А.Г., Скрябин В.А.	М : КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 352 с.	Все разделы дисциплины

### б) дополнительная литература

№ п/п	Наименование, ссылка для электронного доступа или кол-во экземпляров в библиотеке	Автор(ы)	Место издания, издательство, год	Используется при изучении разделов (из п. 4, таб. 3)
1	Надежность механических систем: учебник. [Электронный ресурс] ISBN 978-5-16-010252-8; 978-5-16-102158-3 – Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?pid=872797">https://new.znaniium.com/read?pid=872797</a> - Загл.	Зорин В.А.	М : ИНФРА-М, 2017. - 380 с.	Все разделы дисциплины

	с экрана.			
2	Технология ремонта машин: учебник. [Электронный ресурс] ISBN 978-5-16-013020-0; 978-5-16-106257-9 – Режим доступа: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=327807">https://new.znaniium.com/read?id=327807</a> - Загл. с экрана.	Корнеев В.М., Новиков В.С., Кравченко И.Н. [и др.]	М : ИНФРА-М, 2018. - 314 с.	Все разделы дисциплины
3	Организация производства и предпринимательство в АПК: учебник. [Электронный ресурс] ISBN 978-5-8114-2251-7 – Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/108320/#17">https://e.lanbook.com/reader/book/108320/#17</a> - Загл. с экрана.	Нечаев В.И., Парамонов П.Ф., Бершицкий Ю.И.	СПб.: Лань, 2018. – 472 с.	Все разделы дисциплины

**в) Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации – <http://docs.cntd.ru/>
2. Электронная библиотека СГАУ – <http://library.sgau.ru>

**г) Периодические издания:**

не предусмотрены.

**д) Информационные справочные системы и профессиональные базы данных**

Для пользования стандартами и нормативными документами рекомендуется применять информационные справочные системы и профессиональные базы данных, доступ к которым организован библиотекой университета через локальную вычислительную сеть.

Для пользования электронными изданиями рекомендуется использовать следующие информационные справочные системы и профессиональные базы данных:

1. Научная библиотека университета <http://library.sgau.ru>

Базы данных содержат сведения обо всех видах литературы, поступающей в фонд библиотеки. Более 1400 полнотекстовых документов (учебники, учебные пособия и т.п.). Доступ – с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

2. Электронная библиотечная система «Znaniium.com» <https://znaniium.com>

Электронная библиотечная система «Znaniium.com» – ресурс, включающий в себя электронные версии книг. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. <http://elibrary.ru>.

Российский информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

4. Поисковые интернет-системы Яндекс <https://www.yandex.ru/>, Google <https://www.google.ru/>.

5. Реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>.

Информационный портал в области науки, медицины, технологии и образования. На платформе аккумулируются полные тексты и рефераты научных статей и публикаций. Доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет. Свободная регистрация.

**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 коммуникаций (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 разделы дисциплины	<p>Microsoft Desktop Education</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа:            Право на использование 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.            Предоставление неисключительных прав на ПО: DsktpEdu ALNG LicSAPk OLV E 1Y Acdmc Ent            Предоставление неисключительных прав на ПО: Microsoft Office 365 Pro Plus Open Students Shared Server All Lng SubsVL OLV NL IMth Acdmc Stdnt w/Faculty. Лицензиат – ООО «КОМПАРЕКС», г. Саратов. Контракт № А-032 на передачу неисключительных (пользовательских) прав на программное обеспечение от 23.12.2019 г.</p>	вспомогательная
2.		<p>Kaspersky Endpoint Security</p> <p>Реквизиты подтверждающего документа:            Право на использование антивирусного программного обеспечения Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный (1500-2449) 1 year Educational Licence. Лицензиат – ООО «Солярис Технолоджис», г. Саратов.            Контракт № ЕП-113 на оказание услуг по передаче неисключительных (пользовательских) прав на антивирусное программное обеспечение с внесением соответствующих изменений в аттестационную документацию по требованию</p>	вспомогательная



		защиты информации от 11.12.2019 г.	
3.		Система ГАРАНТ Реквизиты подтверждающего документа: Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3379/223-173 от 01.03.2020 г.	вспомогательная
4.		Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Реквизиты подтверждающего документа: Справочная Правовая Система КонсультантПлюс (СПС Консультант Бюджетные организации смарт-комплект Оптимальный локальный). Исполнитель – ООО «Компания Консультант», г. Саратов. Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2020/223-174 от 01.03.2020 г.	вспомогательная

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории (248, 249, 335, 341, 342, 344, 402) с меловыми или маркерными досками, достаточным количеством посадочных мест и освещенностью. Для использования медиаресурсов необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для выполнения лабораторных и практических работ и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Техническое обеспечение АПК» имеются лаборатории №№ 118, 122.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитории №№111, 113, читальные залы библиотеки) оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

## 8. Оценочные материалы

Фонд оценочных материалов, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Моделирование процессов в техническом сервисе» разработан на основании следующих документов:

- Федерального закона Российской Федерации от 29.12.2012 № 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».

Фонд оценочных материалов представлен 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 «Моделирование процессов в техническом сервисе».

## **10. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины**

Методические указания по изучению дисциплины «Моделирование процессов в техническом сервисе» включают в себя:

- 1) Краткий курс лекций по дисциплине «Моделирование процессов в техническом сервисе».
- 2) Лабораторный практикум: для проведения лабораторных занятий по дисциплине «Моделирование процессов в техническом сервисе».
- 3) Методические указания для проведения практических занятий по дисциплине «Моделирование процессов в техническом сервисе».

*Рассмотрено и утверждено на заседании  
кафедры «Техническое обеспечение АПК»  
«31» марта 2022 года (протокол № 12)*