Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 26.11.2024 15:31:12
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

СОГЛАСОВАНО	**УТВЕРЖДАЮ**
Заведующий кафедрой	И. о. декана факультета
_____/А.В. Молчанов /	_____/ О.М. Попова /
«21» мая 2021 г.	«21» мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	**Инновационные методы управления производственно-технологическими системами**
Направление подготовки	**27.03.02 Управление качеством**
Направленность (профиль)	**Управление качеством в производственно-технологических системах**
Квалификация выпускника	**Бакалавр**
Нормативный срок обучения	**4 года**
Форма обучения	**Очная**

Разработчик(и): доцент Тяпаев Т.Б._____

Саратов 2021

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является развитие навыков у обучающихся по системному анализу технических систем (ТС), развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач); создание методологической основы для подготовки конструкторских и технологических научных решений, составляющих основу инновационного проекта; формирование цельного понимания проблем в области управления качеством.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством» дисциплина «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами» относится к дисциплинам по выбору части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1.

Дисциплина базируется на знаниях, имеющихся у обучающихся при изучении следующих дисциплин: «Управление качеством в производственно-технологических системах», «Управление процессами в производственно-технологических системах», «Системный подход и системный анализ в производственно-технологических системах».

Дисциплина «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами» является базовой для написания выпускной квалификационной работы.

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенции (-ий), представленных в табл. 1

Таблица 1

Требования к результатам освоения дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы достижения компетенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6	7
1	ПК-4	Способен анализировать причины, вызывающие снижение качества продукции (работ, услуг), разрабатывать планы мероприятий по их устранению	ПК-4.2 Применяет средства и методы улучшения качества, основные модели систем менеджмента качества, модели производственно-технологических процессов	средства и методы улучшения качества	применять основные модели систем менеджмента качества	навыками применения средств и методов улучшения качества производственно-технологических процессов
			ПК-4.3 Использует методы инжиниринга и реинжиниринга, позволяющие совершенствовать технологические процессы производства продукции с учетом требований стандартов качества и внедрения инновационных технологий	методы инжиниринга и реинжиниринга	использовать методы инжиниринга и реинжиниринга, с учетом требований стандартов качества и внедрения инновационных технологий	навыками совершенствования технологических процессов производства продукции с учетом требований стандартов качества

4. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 2

Объем дисциплины

	Количество часов								
	Всего	*в т.ч. по семестрам*							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Контактная работа – всего в т.ч.	60,1							60,1	
аудиторная работа	60							60	
лекции	20							20	
лабораторные	х							х	
практические	40							40	
промежуточная аттестация	0,1							0,1	
контроль	х							х	
Самостоятельная работа	83,9							83,9	
Форма итогового контроля	зач.							зач.	
Курсовой проект (работа)	х							х	

Таблица 3

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	**Тема занятия** Содержание	Неделя семестра	Контактная работа			Само-стоят. работа	Контроль знаний	
			Вид занятия	Форма прове-дения	Количество часов	Количество часов	Вид	Форма
1	2	3	4	5	6	7	8	9
7 семестр								
1.	**Экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности на перерабатывающих предприятиях.** Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач в управлении качеством.	1	Л	П	2		ВК	УО
2.	Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач в области управления качеством.	1	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
3	**Сущность инновационной деятельности.** Продуктовая и технологическая инновация как инструмент поддержания конкурентоспособности. Метод «проб и ошибок».	2	Л	П	2			УО
4	Повышение эффективности творческого процесса новых конструкций технологического оборудования путем увеличения хаотичности поиска. Синектика. Метод фо-	2	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО

	кальных объектов.							
5	**Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в управлении качеством.**	3	Л	П	2			УО
6	**Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в управлении качеством.**	3	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
7	**Базовые понятия ТРИЗ. Технический объект, техническая система.** Описание технического объекта на основе системного подхода. Объект. Продукт.	4	Л	П	2			УО
8	**Технический объект, техническая система.** Изучение и описание технического объекта на основе системного подхода. Определение оперативного времени, оперативной зоны.	4	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
9	**Законы развития технических систем.** Этапы развития технических систем. Всеобщие законы развития. Модели и моделирование. Анализ (моделирование технических устройств). S-образная кривая. Законы развития технических систем по Г.С. Альтшуллеру.	5	Л	Т	2			УО
10	**Законы развития технических систем.** Закон увеличения степени идеальности системы. Закон неравномерности развития частей системы. Закон перехода в надсистему. Закон перехода с макроуровня на микроуровень.	5	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
11	**Изобретательская задача. Идеальность в ТРИЗ. Идеальный конечный результат. Неравномерность развития ТС. Противоречия.** Уровни творческих задач. Изобретательские задачи. Понятие «идеальности» в ТРИЗ. Полезная функция. Факторы расплаты за выполнение полезной функции (энергия, материалы, трудоемкость, занимаемое пространство и пр.). Три основных пути повышения идеальности.	6	Л	Т	2			УО
12	**Экономическая и общественно-политическая актуальность инновационной деятельности на перерабатывающих предприятиях. Неалгоритмические методы поиска решений изобретательских задач в управлении качеством. Психология творчества специалиста как инструмент разработки продуктовых и технологических инноваций в управлении качеством. Базовые понятия ТРИЗ. Технический объект, техническая система. Законы развития технических систем. Изобретательская задача. Идеальность в ТРИЗ.**	6	ПЗ	Т	2	10	РК	УО
13	**Матрица Альтшуллера. Типовые приемы устранения технических противоре-**	7	Л	Т	2			УО

	чий (ТП). Ограниченный набор приемов, которыми пользуются изобретатели для устранения ТП при решении нестандартных задач.							
14	**Противоречия.** Выявление для предприятий машиностроительного кластера административных, технических и физических противоречий. Административное противоречие. Техническое противоречие. Физическое противоречие.	7	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
15	**Вещественные и полевые ресурсы ТС. Информационный фонд ТРИЗ. Стандарты.** Готовые и производные вещественные ресурсы. Внутрисистемные и надсистемные вещественно-полевые ресурсы (ВПР). Ресурсы пространства. Функциональные ресурсы.	8	Л	Т	2			УО
16	**Матрица Альтшуллера. Типовые приемы устранения технических противоречий.** Типовые изобретательские задачи. Задачи, решаемые с использованием достижений в области управления качеством.	8	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
17	**Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).** История совершенствования АРИЗ. Современная модификация АРИЗ.	9	Л	Т	2			УО
18	**Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ).** Девять последовательных этапов анализа в АРИЗ.	9	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
19	**Защита интеллектуальной собственности в изобретательской деятельности.** Объекты интеллектуальной собственности. Объекты патентной охраны. Патентный закон РФ и патентное право. Изобретения, полезные модели, промышленные образцы.	10	Л	П	2			УО
20	**Психология личности в контексте творческого развития.** Теория дивергентного мышления Дж. Гилфорда. Инвестиционная теория творчества Р. Стернберга. Психология творческого мышления Я.А. Пономарева.	10	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
21	**Теория дивергентного мышления Дж. Гилфорда.** Инвестиционная теория творчества Р. Стернберга. Психология творческого мышления Я.А. Пономарева.	11	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
22	**Матрица Альтшуллера. Типовые приемы устранения технических противоречий (ТП). Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Защита интеллектуальной собственности в изобретательской деятельности.**	12	ПЗ	Т	2	10	РК	УО
23	**Классы продуктов, параметризация объектов.** Свойство и антисвойство. Количество и устойчивость свойства. Антисистема. Статические и динамические системы.	13	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
24	**Законы развития технических систем**	14	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО

25	**Применение ТРИЗ в управлении качеством**	15	ПЗ	Т	2	4	ТК	УО
26	**Особенности мобилизации ресурсов в управлении качеством**	16	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
27	**Статистическое регулирование технологических процессов**	17	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
28	**Методология Тагути.**	18	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
29	**Выборочный контроль**	19	ПЗ	Т	2	2	ТК	УО
30	**Матрица Альтшуллера. Типовые приемы устранения технических противоречий (ТП). Вещественные и полевые ресурсы ТС. Информационный фонд ТРИЗ. Стандарты. Алгоритм решения изобретательских задач (АРИЗ). Защита интеллектуальной собственности в изобретательской деятельности.**	20	ПЗ	Т	2	10	РК ТР	УО
	Выходной контроль						ВыхК	З
Итого:					60,1	83,9		

Примечание:
Условные обозначения:
Виды аудиторных работы: Л – лекции, ПЗ – практическое занятие.
Формы проведения занятий: П – проблемная лекция/ занятие, Т – лекция/ занятие, проводимое в традиционной форме.
Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, ВыхК – выходной контроль.
Форма контроля: УО – устный опрос, З – зачет.

5. Образовательные технологии

Реализация компетентностного подхода в рамках направления подготовки 27.03.02 Управление качеством предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Целью практических занятий является формирование навыков определения содержательной части целевых, функциональных обеспечивающих подсистем с выделением основных функций, методов и принципов управления.

Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение ситуационных задач, выполнение практических работ, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ проблемных ситуаций. Решение ситуационных задач позволяет получить определённые навыки, включающие совокупность условий, направленных на решение возникающих ситуаций в практической деятельности по управлению качеством.

В процессе решения задач обучающийся сталкивается с ситуацией вызова и достижения, данный методический прием способствует в определенной мере повышению у обучающихся мотивации как непосредственно к учебе, так и к деятельности вообще.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкрет-

ной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме.

Практические занятия проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами.

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса, выполнение домашних работ, включающих решение задач, анализ конкретных ситуаций и подготовку их презентаций.

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

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

№ 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.	Управление инновациями. Методологический инструментарий https://znanium.com/read?id=360804	В. В. Артяков, А. А. Чурсин.	Москва : ИНФРА-М, 2018	2 – 5
2.	Управление качеством http://znanium.com/bookread2.php?book=612323	А.М. Елохов	Москва, ИНФРА-М, 2017	1 – 6
3.	Управление качеством http://znanium.com/bookread2.php?book=757966	Е.Б. Герасимова Б.И., Герасимов А.Ю. Сизикин	Москва, Издательство "ФОРУМ", 2017	1 – 5
4.	Методы оценки эффективности управления производственно-финансовой деятельностью предприятия https://znanium.com/catalog/product/1021947	А.В. Мищенко Е.В. Михеева	Москва: ИНФРА-М, 2019	1-10

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. 4.3)
1	2	3	4	5
1.	Статистические методы в управлении качеством http://znanium.com/bookread2.php?book=945856	С.М. Бородачёв	Москва, Издательство "Флинта" 2017	5-10
2.	Методы менеджмента качества. Процессный подход http://znanium.com/bookread2.php?book=989804	П.С. Серенков, А.Г. Курьян, В.П. Волонтей	Москва, ИНФРА-М, 2019	2
3.	Теоретическая инноватика: научно-инновационная деятельность и управление инновациями https://znanium.com/catalog/product/858253	Новоселов С.В. Маюрникова Л.А.	СПб: ГИОРД, 2017	5-6

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Для освоения дисциплины рекомендуются следующие сайты информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. официальный сайт университета: http://www.sgau.ru;
2. Электронно-библиотечная система Издательства Лань - https://e.lanbook.com/books
3. Елайбрари – научная электронная библиотека. Режим доступа: http: // elibrary.ru

г) периодические издания

1. Аграрный научный журнал – Изд-во Саратовского ГАУ, г. Саратов.
2. РИА «Стандарты и качество»

д) информационные справочные системы и профессиональные базы данных

1. Научная библиотека университета http://read.sgau.ru/biblioteka

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 «Лань» http://e.lanbook.com.

Электронная библиотека издательства «Лань» – ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань», так и коллекции полнотекстовых файлов других российских издательств. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

3. «Университетская библиотека ONLINE» http://www.biblioclub.ru.

Электронно-библиотечная система, обеспечивающая доступ к книгам, конспектам лекций, энциклопедиям и словарям, учебникам по различным областям

научных знаний, материалам по экспресс-подготовке к экзаменам. После регистрации с компьютера университета – доступ с любого компьютера, подключенного к сети Интернет.

Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, 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 коммуникаций (электронная почта, тематические сообщества в социальных сетях и т.п.).

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	Все разделы дисциплины	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.	Обучающая
2	Все разделы дисциплины	Право на использование программного продукта 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.	Обучающая

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения занятий лекционного и семинарского типов, 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 необходимы проектор, экран, компьютер или ноутбук, по возможности – частичное затемнение дневного света.

Для проведения практических занятий и контроля самостоятельной работы по дисциплине кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» имеются аудитории № 239, № 418 имеющие комплект специализи-

рованной мебели для преподавателя и обучающихся. Интерактивный программно-аппаратный комплекс на базе интерактивной доски. Подключены к интернету.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся (аудитория № 415, № 427, 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 «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами» 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 включают 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

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы представлено в приложении 2 к рабочей программе по дисциплине «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами».

10.Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами»

Методические указания по изучению дисциплины «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами» включают в себя:

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

Рассмотрено и утверждено на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства»
«21» апреля 2021 года (протокол № 20).

Лист изменений и дополнений,
вносимых в рабочую программу дисциплины
«Инновационные методы управления производственно-технологическими системами»

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами» на 2021/2022 учебный год:

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

е) информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса:

- программное обеспечение:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Сведения об обновлении лицензионного программного обеспечения
1	Все темы дисциплины	*Вспомогательное программное обеспечение:* **Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:** Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов Договор сопровождения экземпляров систем КОНСУЛЬТАНТ ПЛЮС № 0058-2021/223-673 от 01.07.2021 г. Срок действия договора: 01 июля – 31 декабря 2021 года.	Вспомогательная	*Вспомогательное программное обеспечение:* **Сопровождение экземпляров систем КонсультантПлюс:** Справочная Правовая Система КонсультантПлюс Исполнитель: ООО «Компания Консультант», г. Саратов Договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс № 0058/223-8 от 11.01.2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.
2	Все темы дисциплины	*Вспомогательное программное обеспечение:* **Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов** электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3664/223-672 от 01.07.2021 г. Срок действия договора: 01 июля – 31 декабря 2021 года.	Вспомогательная	*Вспомогательное программное обеспечение:* **Предоставление экземпляров текущих версий специальных информационных массивов** электронного периодического справочника «Система ГАРАНТ». Исполнитель – ООО «Сервисная Компания «Гарант-Саратов», г. Саратов. Договор об оказании информационных услуг № С-3707/223-11 от 11 января 2022 г. Срок действия договора: 1 января 2022 г. - 30 июня 2022 г.

Актуализированная рабочая программа дисциплины «Инновационные методы управления производственно-технологическими системами» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Технология производства и переработки продукции животноводства» «11» января 2022 года (протокол № 7).

Заведующий кафедрой _____ (подпись) А.В. Молчанов