



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО КАЗАНСКИЙ ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса

Кафедра эксплуатации и ремонта машин

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор - проректор по
учебно-воспитательной работе, проф.
_____ Б.Г. Зиганшин
«___» ____ 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

Научные основы проектирования технического сервиса

Направление подготовки
35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Технический сервис в сельском хозяйстве

Уровень
магистратура

Форма обучения
очная, заочная

Год поступления обучающихся: 2019

Казань - 2019

Составитель: Калимуллин Марат Назипович, д.т.н., профессор

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры эксплуатации и ремонта машин «23» апреля 2019 года (протокол № 16)

Зав. кафедрой, д.т.н., профессор _____ Адигамов Н.Р.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 26 апреля 2019 г. (протокол №8)

Пред. метод. комиссии, к.т.н., доцент _____ Лукманов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор _____ Яхин С.М.

Протокол ученого совета ИМ и ТС №11 от 6 мая 2019 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения ОПОП магистратуры по направлению подготовки 35.04.06 Агронженерия, по дисциплине «Научные основы проектирования технического сервиса», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-3. Способность разрабатывать и применять мероприятия по повышению эффективности и качества технического сервиса в АПК		
ИД-1 _{ПКС-3}	Разрабатывает и применяет мероприятия по повышению эффективности и качества технического сервиса в АПК	<p>Знать: перечень типовых предприятий технического сервиса (ПТС) машин АПК согласно современной классификации; методы расчета годовых программ предприятий технического сервиса; схемы проектирования технологических процессов технического сервиса машин АПК; расчет основных технологических параметров ПТС для повышения эффективности и качества технического обслуживания.</p> <p>Уметь: обоснованно и целесообразно проектировать рациональное место расположения предприятия технического сервиса; производить экономическую оценку проектируемых технических решений как самих ПТС, так и отдельных элементов технологических процессов (конструкторская часть, технологические карты и т.д.) для повышения эффективности и качества технического обслуживания</p> <p>Владеть: профессиональными навыками проектирования предприятий технического сервиса машин АПК; подготовки и расчета требуемых решений ПТС для повышения эффективности и качества технического обслуживания</p>

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 «Дисциплины» - Б1.В.02. Изучается в 3 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения; на 2 курсе при заочной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: Современные проблемы науки и производства в агронженерии, Современные проблемы науки и производства в агронженерии, Основы научных исследований, Экономика и управление в агронженерии, Эффективное использование технических систем. Знания, полученные в результате изучения дисциплины, могут быть использованы при написании 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 **6** зачетных единиц, **216** часов.

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение		Заочное обучение	
	3 семестр	2 курс, 3 сессия	2 курс, 4 сессия	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	73	12	13	
в том числе:				
лекции	24	4	4	
практические занятия	48	8	8	
зачет с оценкой	1		1	
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	143	96	95	
в том числе:				
-подготовка к практическим занятиям	77	52	52	
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки	55	44	39	
- подготовка к зачету	10		4	
Общая трудоемкость	час	216	108	108
	зач. ед.	6	3	3

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 академических часах)

№ темы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость							
		лекции		практ. занятия		всего ауд. часов		самост. работа	
		оч но	заоч но	оч но	заоч но	оч но	заоч но	очно	заоч но
1	Основные понятия дисциплины «Научные основы проектирования технического сервиса»	14	2	12	2	26	4	71	80
2	Проектирование и оценка технологического процесса технического сервиса	10	4	36	4	46	8	72	111
	Итого	24	6	48	6	72	12	143	191

Таблица 4.2 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Содержание раздела (темы) дисциплины	Время, ак.час	
		очно	заочн о
1	Раздел 1. Основные понятия дисциплины «Научные основы проектирования технического сервиса»		
	<i>Лекционный курс</i>	14	2
1.1	Назначение, основы и структура предмета «Научные основы проектирования технического сервиса»	2	1
1.2	Классификация структуры и база технического сервиса машин АПК	4	1
1.3	Расчет объема работ по техническому сервису машин	4	-
1.4	Годовая производственная программа предприятия технического ремонтно-обслуживающего сервиса	2	-
1.5	Основные организационные и ремонтно-технологические параметры предприятия технического сервиса	2	-
	<i>Практические занятия</i>	12	2
1.6	Состав типовых проектов РОП АПК	2	-
1.7	Обоснование структуры производственно-технической базы ПТС	4	0,5
1.8	Расчет основных параметров ПТС	4	0,5
1.9	Распределение общей трудоемкости по видам и технологических операций	2	1
2	Раздел 2. Проектирование и оценка технологического процесса технического сервиса		
	<i>Лекционный курс</i>	6	2
2.1	Проектирование технологического процесса технического сервиса машин АПК	2	1
2.2	Расчет технологических параметров ПТС	2	1
2.3	Технические планировки предприятия технического сервиса	2	-
	<i>Практические занятия</i>	36	4
2.4	Критерии определения определенной программы специализированного ремонтного предприятия и его размещения в обслуживаемой зоне	4	-
2.5	Расчет и подбор основного технологического оборудования ПТС	6	1
2.6	Определение количественного состава работающих всех категорий. Расчет площадей ПТС	4	-
2.7	Компоновка и технологическая планировка участков в целом ПТС	6	1
2.8	Построение графиков грузопотока деталей с наложением на компоновочную или техническую схему или планировку ПТС	4	-
2.9	Разработка генерального плана сервисного предприятия	4	1
2.10	Калькуляция сервисных услуг- на объекты ремонта и технического обслуживания	4	0,5
2.11	Показатели общей эффективности работы ПТС	4	0,5

5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Калимуллин, М.Н. Практикум по дисциплине «Научные основы проектирования технического сервиса» / М.Н. Калимуллин, Т.Н. Вагизов, И.Г. Галиев, И.Н. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 44 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестра.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на лабораторных занятиях, а также выполнения заданий для текущего контроля знаний по завершении изучения темы.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: подготовку к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля; завершение заданий, ответов на контрольные вопросы; подготовку к аттестации по итогам освоения дисциплины.

Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях.

Все виды самостоятельной работы студентов подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение. Студенты имеют контролируемый доступ к ресурсу Интернет.

6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная литература:

1. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков. – Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2013. – 228 с. - Режим доступа: <http://znanipm.com/catalog.php?bookinfo=516943>

2. Виноградов В.М. Технологические процессы ремонта автомобилей: учебное пособие / В.М. Виноградов. - М : Изд-кий центр Академия, 2011. - 432 с.

3. Проектирование предприятий технического сервиса.: Учебное пособие/ М.М. Мишин ,П.Н Кузнецов-Мичуринск: Изд-во МичГАУ 2008.-213 Режим доступа: window.edu.ru/resource 1512/64512/files/0151.pdf

4. Масуев М.А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / М.А.Масуев. - 2-е изд., стер. – М.: Изд-кий центр Академия, 2009. - 224 с.

5. Организация производства и управление предприятием: Учебник /О.Г. Туровец, В.Б.Родионов и др.; Под ред. О.Г.Туровца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с.

6. Агарков, А. П. Теория организации. Организация производства [Электронный ресурс] : Интегрированное учебное пособие / А. П. Агарков, Р. С. Голов, А. М. Голиков и др.; под общ. ред. А. П. Агаркова. - М.: Дашков и К, 2013. - 272 с.

Дополнительная литература:

1. Курсовое проектирование по надежности технических систем: Метод. указания / Г.И. Кондратьев, Ф.С. Фасхутдинов и др. – Казань: Изд-во КГАУ, 2010. - 43 с.

2. Автомобильные перевозки [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Туревский И.С. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 224 с.

3. Агарков А. П. Экономика и управление на предприятиях [Электронный ресурс] : Учебник для бакалавров / А. П. Агарков, Р. С. Голов, В. Ю. Теплышев и др.; под ред. д.э.н., проф. А. П. Агаркова. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 400 с.

4. Экономика и организация производства: Учеб. / Ю.И.Трещевский, Ю.В.Вертакова и др.; Под ред. Ю.И.Трещевского и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 381с.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронная информационно-образовательная среда Казанского ГАУ. Режим доступа: <http://moodle.kazgau.com/>
2. Сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: <http://www.mch.ru/>
3. Сайт Министерства сельского хозяйства и продовольствия РТ. Режим доступа: <http://agro.tatarstan.ru/>
4. Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Режим доступа: <http://znanium.com/>
5. Официальный сайт ФАТРМ «Росстандарт». Режим доступа: <http://www.gost.ru/wps/portal/>
6. Московский государственный институт печати. Режим доступа: <http://www.hi-edu.ru/e-books/xbook109/01/title.htm>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данной учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

Учитывая специфику дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение студентом всех видов аудиторных занятий;
- ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
- качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
- активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа студента;
- своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных студентом занятиям, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

В лекциях излагаются основные теоретические аспекты, 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: внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить; изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение; прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал; отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы; 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.

Задачей преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного 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 методику решения типовых задач;
- 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.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Калимуллин, М.Н. Практикум по дисциплине «Научные основы проектирования технического сервиса» / М.Н. Калимуллин, Т.Н. Вагизов, И.Г. Галиев, И.Н. Сафиуллин. – Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2017. – 44 с.

10 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Форма	Используемые	Перечень	Перечень
-------	--------------	----------	----------

проведения занятия	информационные технологии	информационных справочных систем (при необходимости)	программного обеспечения
Лекционный курс, практические занятия	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	Гарант-аэро (информационно-правовое обеспечение)	ОС Microsoft Windows 10, LMS Moodle

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наличие учебной аудитории для проведения лекционных и практических занятий с использованием проектора, читальный зал с периодическими изданиями, библиотека с научно-технической литературой, компьютерный класс с выходом в сеть Интернет.