



Кафедра «Эксплуатация и ремонт машин»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по
учебно-воспитательной работе, доцент
А.В. Дмитриев
«20» мая 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНОТРАКТОРНОГО ПАРКА И ДИАГНОСТИКА ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Направление подготовки

35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность (профиль) подготовки

05.20.03 – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Форма обучения
очная, заочная

Казань - 2021

Составитель: профессор кафедры «Эксплуатация и ремонт машин»,
д.т.н., доцент И.Г.Галиев

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры «Эксплуатация и ремонт машин» «11» мая 2021 года (протокол №13)

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

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса 14 мая 2021 г. (протокол №9)

Председатель методической комиссии: _____
доцент каф ЭиРМ, к.т.н., доцент Мамитов Шайхутдинов Р.Р.

Согласовано:

Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Протокол ученого совета ИМ и ТС №10 от 17 мая 2021 г.

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

В результате освоения ОПОП аспирантуры по направлению подготовки 35.06.04 технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве, обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем»

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП. Содержание компетенций (в соответствии с ФГОС ВО)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК- 3	Готовность профессионально обосновывать эксплуатационно-технологические требования к новой и отремонтированной технике, оценке качества топливосмазочных материалов и технических жидкостей в агропромышленном комплексе	Знать: - закономерности изменения показателей эксплуатационных свойств машин и МТА при их использовании в различных природно-климатических условиях; - технологии выполнения механизированных процессов в растениеводстве; - методы и методики по расчету и выбору рациональных составов, нагрузочных и скоростных режимов использования МТА; - методика технико-экономической и энергетической оценки используемых МТА; критерии эффективности их работы, методы определения оптимальных параметров и режимов работы МТА в зависимости от условий использования; - содержание систем технического обслуживания машин, материалы и структуру инженерной базы по обеспечению работоспособности МТП; - методы планирования оптимального состава МТП и специализированных инженерных служб, их материальной базы; - эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива, смазочных материалов, оценку эксплуатационных

		свойств смазочных масел Уметь: самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность; квалифицированно, с учетом знаний по теории и практике испытаний, вести работы по обоснованию новой и совершенствованию технологий производства продукции растениеводства, технологии технического обслуживания. Владеть основными понятиями, методами технического и технологического обслуживания, научных исследований и испытаний в области технологий и средств механизации сельского хозяйства, использовать результаты в профессиональной деятельности.
--	--	--

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем» относится к вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» - Б1.В.01. Изучается в 4 семестре 2 курса при очной и заочной формах обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение «Надежность и технический сервис машин».

Дисциплина «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем» является основополагающим для изучения дисциплин «Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве».

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 **3 зачетных единиц, 108 часа.**

Таблица 3.1 - Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Вид учебных занятий	Очное обучение	Заочное обучение
	4 семестр	4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), часов	33	17

в том числе:		
лекции, час	14	4
лабораторные занятия, час	-	-
практические занятия, час	18	12
экзамен, час	1	1
Самостоятельная работа обучающихся (всего), часов	75	91
в том числе:		
- выполнение контрольной работы, час	-	31
- подготовка к практическим занятиям, час	19	12
- работа с тестами и вопросами для самоподготовки, час	20	44
- подготовка к экзамену, час	36	9
Общая трудоемкость		
час	108	108
зач. ед.	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		практика		всего ауд. часов		самост. работа	
		очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно	очно	заочно
1.	Машиноиспользование в аграрном производстве	6	2	10	8	16	10	35	41
2.	Основы технической эксплуатации сельскохозяйственной техники	8	2	8	4	16	6	40	50
	Всего	14	4	18	12	32	16	75	91

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

№	Содержание разделов дисциплины	Время, ак.час			
		очно		заочно	
		всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)	всего	в том числе в форме практической подготовки (при наличии)
1.	Раздел 1. Машиноиспользование в аграрном производстве	16	2	10	2
	<i>Лекции</i>	6	1	2	1
1.1	Эксплуатационные показатели	2	1	-	-

	МТА				
1.2	Основы проектирования производственных процессов и структуры механизированных работ в сельском хозяйстве.	2	-	2	1
1.3	Обоснование состава машинно-тракторного парка	2	-	-	-
	<i>Практические работы</i>	10	1	8	1
1.4	Комплектование машинно-тракторных агрегатов.	2	-	-	-
1.5	Разработка технологической карты на возделывания культур	2	-	2	-
1.6	Определение состава машинно-тракторного парка	2	1	2	-
1.7	Разработка сводного плана механизированных работ	2	-	2	-
1.8	Построение графика загрузки и интегральной кривой расхода топлива тракторов	2	-	2	-
2.	Раздел 2. Основы технической эксплуатации сельскохозяйственной техники	16	1	6	1
	<i>Лекции</i>	8	1	2	1
2.1	Закономерности изменения технического состояния в процессе эксплуатации	2	1	2	1
2.2	Содержание и технология ТО тракторов и машин. Материальная база ТО машин	2	-	-	-
2.3	Инженерно-техническая служба (ИТС) по эксплуатации машин.	2	-	-	-
2.4	Обеспечение машин топливом, смазочными и другими эксплуатационными материалами	2	-	-	-
	<i>Практические работы</i>	8	-	4	-
2.5	Устройство и эксплуатация механизированных средств заправки и смазывания машин.	2	-	2	-
2.6	Устройство и эксплуатация установок для постановки на хранение тракторов, комбайнов и основных с.-х. машин	2	-	2	-
2.7	Устройство и правила эксплуатации передвижных диагностических установок.	2	-	-	-
2.8	Диагностирование комбайнов и сложных с.-х. машин.	2	-	-	-

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Галиев, И.Г. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по дисциплине «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем» для студентов аспирантуры Института МТС / И.Г. Галиев, М.Н. Калимуллин. – Казань: Электронная версия, 2018. – 45 с.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестров.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий на практических 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

Представлен в приложении в рабочей программе дисциплины «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем».

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

Учебная литература

1. Новиков, И. А. Методы и приборы диагностики технических систем: учебное пособие / И. А. Новиков, С. А. Мешков, О. Г. Агошков. — Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2017. — 205 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

2. Ряднов, А.И. Эксплуатация машинно-тракторного парка: лабораторный практикум для бакалавров по направлению 35.03.06 «Агроинженерия» / А.И. Ряднов, Р.В. Шарипов, С.В. Тронеv. - Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2019. - 140 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/1041844>

3. Патрин, А.В. Эксплуатация машинно-тракторного парка [Электронный ресурс]: курс лекций / А.В. Патрин; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Инженер. ин-т. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 118 с. - Текст: электронный. - URL: <https://new.znaniy.com/catalog/product/516349>

4. Носов, В. В. Диагностика машин и оборудования: учебное пособие / В. В. Носов. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2017. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-1269-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.ru/>
2. Официальный интернет портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Федеральный институт промышленной собственности - <http://www1.fips.ru/>
4. Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - <http://www.rupto.ru/>
5. Поисковая система GOOGLE. https://www.google.ru/?gws_rd=ssl
6. Поисковая система Яндекс. <https://www.yandex.ru/>
7. Поисковая система Рамблер. <http://www.rambler.ru/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

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

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, 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 ходе лекционных занятий обучающимся рекомендуется выполнять следующие действия. Вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью выяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

При подготовке к практическим занятиям рекомендуется следующий порядок действий:

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.

5. После усвоения теоретического материала необходимо приступить к выполнению лабораторного задания. Лабораторное задание рекомендуется выполнять письменно.

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает в себя:

- работу с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по разделам изучаемой дисциплины;
- подготовку к сдаче отчетов по лабораторным занятиям;
- изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку с написанием реферата;

- подготовку к промежуточному контролю знаний

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Галиев, И.Г. Методические указания к практическим и самостоятельным занятиям по дисциплине «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем» для студентов аспирантуры Института МТС / И.Г. Галиев, М.Н. Калимуллин. – Казань: Электронная версия, 2018. – 45 с.

2. Галиев, И.Г. Контрольная работа по дисциплине «Эксплуатация машинотракторного парка и диагностика технических систем» /И.Г. Галиев. -Казань: Электронная версия, 2018. – 12 с.

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

Форма проведения занятия	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекционный курс	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Word - Excel - PowerPoint
Практические занятия и самостоятельная работа	Мультимедийные технологии	Технология и оборудования диагностирования http://gosniti.com/products_equipment.html Федеральный институт промышленной собственности - http://www1.fips.ru/ Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) - http://www.rupto.ru/	Microsoft Office Standart 2016, в составе: - Excel - PowerPoint «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат». LMS Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая среда обучения) ОС

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

Лекции	Лекционная аудитория №205 с мультимедийным оборудованием. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 50 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.: стол преподавательский - 1 шт.; доска трехстворчатая - 1 шт., проекционный экран -1 шт., мультимедийный проектор Epson – 1 шт.
Практические занятия	Компьютерный класс аудитория №518 с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 30 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.: стол пре-

	подавательский - 1 шт.; доска трехстворчатая - 1 шт., проекционный экран -1 шт., мультимедийный проектор Epson – 1 шт., кондиционер -2 шт., компьютеры – 25 шт.
Самостоятельная работа	Компьютерный класс аудитория №502 с выходом в сеть Интернет. Специализированная мебель: набор учебной мебели на 24 посадочных мест; стул преподавательский - 1 шт.: стол преподавательский - 1 шт.; доска магнитно-маркерная - 1 шт., проекционный экран -1 шт., мультимедийный проектор Epson – 1 шт., кондиционер -2 шт., компьютеры – 25 шт.