

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



УТВЕРЖДАЮ

Декан агроинженерного факультета

Оробинский В.И.

«30» августа 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине ФТД.02 «Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования нефтехозяйств» для направления 35.04.06 Агроинженерия, профиль «Технический сервис в агропромышленном комплексе» - прикладная магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Факультет агроинженерный

Кафедра эксплуатации транспортных и технологических машин

Преподаватели, подготовившие рабочую программу:

к.т.н., доцент Дьячков А.П.


к.т.н., доцент Колесников Н.П.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 23 сентября 2015 года № 1047 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 09 октября 2015 года, регистрационный номер №39277.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры эксплуатации транспортных и технологических машин (протокол №010112-01 от 30 августа 2017 г.)

Заведующий кафедрой  (Е.В. Пухов)

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №010100-01 от 30 августа 2017 г.).

Председатель методической комиссии  (О.М. Костиков)

Рецензент - главный инженер ООО УК «Агрокультура» Кочкин Семен Сергеевич

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

Предметом курса «Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования нефтехозяйств» - закономерности взаимодействия в нефтепродуктообеспечении резервуаров, топливо- и маслораздаточных колонок, бензовозов, топливозаправщиков друг с другом и потребителями (объектами). Вытекающая из них система технических, технологических, организационных и других мероприятий и методы их проектирования, обеспечивающие высокую эффективность процессов.

Цель – сформировать у магистров систему профессиональных знаний и практических навыков для самостоятельной деятельности, решения конкретных задач по проектированию производственных процессов и технологического их обеспечения в системе нефтепродуктообеспечения с учетом функционирования сельскохозяйственных предприятий в условиях рыночной экономики.

Задачи – изучить современное состояние и направления развития нефтехозяйств предприятий АПК; освоить эксплуатацию и ремонт технологического оборудования и технических средств объектов системы нефтепродуктообеспечения; техническое обслуживание технологического оборудования и технических средств объектов нефтехозяйства.

Место дисциплины в структуре образовательной программы. Дисциплина ФТД.В.02 «Техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования нефтехозяйств» относится к дисциплинам вариативной части блока «Факультативы».

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

Компетенции		Планируемые результаты обучения
код	название	
ПК-2	готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	<p>знать: устройство и принцип действия технологического оборудования нефтехозяйств;</p> <p>уметь: выбирать и пользоваться этим оборудованием;</p> <p>иметь навыки и /или опыт деятельности: проведения операций технического обслуживания и ремонта технологического оборудования нефтехозяйств</p>

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Очная форма обучения		Заочная форма
	всего зач.ед./ часов	объем часов 3 семестр	Всего часов 2 курс, 4 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	1/36	36	36
Общая контактная работа*	20,65	20,65	4,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	15,35	15,35	31,35
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	20,5	20,5	4,5
лекции	10	10	2
практические занятия	10	10	2
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	6,5	6,5	22,5
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.			
защита контрольной работы			
защита расчетно-графической работы			
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.			
выполнение контрольной работы			
выполнение расчетно-графической работы			
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч.	0,15	0,15	0,15
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет	0,15	0,15	0,15
экзамен			
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85	8,85
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету	8,85	8,85	8,85
подготовка к экзамену			
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	Зачет	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Разделы дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
Очная форма обучения						
1	Общее устройство объектов нефтехозяйств предприятий АПК	6	-	-	-	4
2	Техническое обслуживание технологического оборудования и технических средств нефтехозяйств с.-х. предприятий	2	-	5	-	2,5
3	Правила эксплуатации и ремонта технологического оборудования и технических средств	2	-	5	-	2
Заочная форма обучения						
1	Общее устройство объектов нефтехозяйств предприятий АПК	2	-	-	-	12
2	Техническое обслуживание технологического оборудования и технических средств нефтехозяйств с.-х. предприятий	0,5	-	1	-	5,5
3	Правила эксплуатации и ремонта технологического оборудования технических средств	0,5	-	1	-	5

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины

Введение

Значение топлива, смазочных материалов, специальных жидкостей для сельского хозяйства в условиях рыночных отношений. Доставка, хранение и их влияние на качество нефтепродуктов. Роль ТО в эксплуатации технологического оборудования и технических средств топливораздаточных комплексов и нефтескладов. Значение инженерных кадров в решении эффективного использования МТП в современный период. Цель, задачи и структура курса. Основные этапы развития дисциплины.

Раздел 1. Общее устройство объектов нефтехозяйств предприятий АПК

1.1. Структура нефтехозяйств предприятий АПК.

Нефтесклад (НС), топливозаправочный пункт (ТЗП), пост заправки (ПЗ), мобильные топливозаправщики, средства доставки топлива, кадры, техническая документация.

1.2. Технологическое оборудование нефтехозяйств.

Средства управления, контроля и учета движения топлива и смазочных материалов (ТСМ), резервуары и их оборудование топливо- и маслораздаточные колонки, сливная площадка, ливневая канализация, средства пожаротушения.

Раздел 2. Техническое обслуживание технологического оборудования и технических средств нефтехозяйств с.-х. предприятий

2.1. Вид системы технического обслуживания

Задачи технического обслуживания (ТО). Виды ТО, периодичность, продолжительность, трудоемкость, расходные материалы, контроль ТО, суммарная стоимость ТО.

2.2. Техническая диагностика

Цель и задачи, понятие технической диагностики, методы диагностирования.

Раздел 3. Правила эксплуатации и ремонта технологического оборудования и технических средств

3.1. Задачи ремонта технологического оборудования и технических средств

Понятия: надежность, безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохранемость. Показатели надежности, вероятность отказа. Средняя наработка до отказа.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Структура нефтехозяйств предприятий АПК	2	0,25
2	Технологическое оборудование нефтехозяйств	4	0,5
3	Вид системы технического обслуживания	1	0,5
4	Техническая диагностика	1	0,5
5	Задачи ремонта технологического оборудования и технических средств	2	0,25
Всего		10	2

4.4. Перечень тем лабораторных занятий.

Не предусмотрены

4.5. Перечень тем практических работ.

№ п/п	Тема практической работы	Объем, ч	
		Форма обучения	
		очная	заочная
1	Проверка дыхательного клапана на срабатывание	1	0,5
2	Экспресс-анализ топливо-смазочных материалов с использованием лабораторного комплекса 2М6У	2	0,5
3	Определение вместимости резервуарного парка и выбор типового проекта НС или ТЗП	1	
4	Техническое обслуживание резервуаров	1	0,5
5	Техническое обслуживание топливораздаточной колонки	1	0,5
6	Определение показателей надежности при ремонте изделий	1	
7	Методы удаления загрязнений поверхностей изделий	1	
8	Методы дефектации изделий	1	
9	Методы восстановления деталей	1	
Всего:		10	2

4.6. Виды самостоятельной работы обучающихся и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Подготовка обучающихся к аудиторным занятиям по разделу № 1-3 заключается в изучении ранее прочитанной лектором лекции по теме занятия и подготовке ответов на вопросы, сформулированных в методических указаниях. Самостоятельная работа может выполняться в специализированной лаборатории, которая снабжена необходимым технологическим оборудованием, стендами, учебными пособиями, методическими материалами и специальной литературой. Литературу выдает учебный мастер кафедры, а консультации проводят преподаватели по заранее составленному графику. Лабораторные часы на кафедре выполняются циклами. Перед каждым циклом студент знакомится с контрольными вопросами. По этим вопросам после окончания цикла проводится контроль. Необходимые методические указания и специальную литературу обучающиеся могут получить в библиотеке университета. Перечень вопросов контроля самостоятельной работы представлен в методических указаниях после каждой работы.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

Не предусмотрены

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

Не предусмотрены

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объем, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	Резервуары для хранения топлива	1. Анферов В.В. Техническая оснащенность и персонал в системах нефтепродуктообеспечения: учебное пособие/ В.В. Анферов, В.Г. Коваленко, А.Н. Ременцов. – М.: ООО «Метранпаж», 2006. – 448 с. С.36-191; 286-310; 396-398. 2. Зоря Е.И. Техническая эксплуатация АЗК: учебное пособие/ Е.И. Зоря, В.Г. Коваленко, А.Д. Прохоров. – М.: ООО «Паритет-Граф», 2001. – 492 с. С. 189-299; 414 – 430.	2	6
2	Топливораздаточные колонки	Оборудование и эксплуатация нефтебаз и АЗС: учебное пособие / А.П. Дьячков [и др.] – Воронеж: Воронежский ГАУ, 1998. – 260 с. С. 54-153.	2	6
3	Техническое обслуживание и ремонт технологиче-	1. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатация и ремонт технологического оборудования ТЗК и НС» для студентов агроинженерного факультета / А.П. Дьячков, Н.П. Колесников. –	2,5	10,5

	ского оборудова- ния	Воронеж: Воронежский ГАУ, 2006. – 116 с. 2. Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Эксплуатация и ремонт технологического оборудования ТЗК и НС» для студентов агроинженерного факультета / А.П. Дьячков, Ю.Н. Баранов, С.В. Семьнин. – Воронеж: Воронежский ГАУ, 2008. – 41 с.		
Итого			6,5	22,5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Оформление рабочих тетрадей по практическим работам

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме.

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Лекция	Общие сведения о передовом нефтехозяйстве	Интерактивная экскурсия	2
2	Практическое занятие	Экологически чистый слив топлива в резервуар Экологически чистая заправка	Круглый стол	2
Всего				4

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в фонде оценочных средств по данной дисциплине (в виде отдельного документа).

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Анферов В.В. Техническая оснащенность и персонал в системах нефтепродуктообеспечения: учебное пособие/ В.В. Анферов, В.Г. Коваленко. А.Н. Ременцов. – М.: ООО «Метранпаж», 2006. – 448 с.	5
2	Зоря Е.И. Техническая эксплуатация АЗК: учебное пособие/ Е.И. Зоря, В.Г. Коваленко, А.Д. Прохоров. – М.: ООО «Паритет-Граф» , 2001. –	5

	492 с.	
3	Коваленко В.П. Эксплуатация и ремонт технологического оборудования топливозаправочных комплексов и нефтескладов [Текст]: учеб. пособие./ В.П. Коваленко, А.В. Симоненко, В.С. Лоскутов. – М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2003. – 84 с.	4
4	Оборудование и эксплуатация нефтебаз и автозаправочных станций : Учеб.пособие / Воронеж.гос.аграр.ун-т .— Воронеж, 1998 .— 260с.	5

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Операции с нефтепродуктами : Автозаправоч. ст. / В.А. Бондарь, Е.И. Зоря, Д.В. Цагарели. - М. : Паритет, 2000. - 343 с.	1
2	Зазуля А.Н., Нагорнов С.А., Остринов В.В. Нефтепродукты, оборудование нефтескладов и заправочные комплексы. – М.: Информагротех, 1999. – 174 с.	1
3	Технологическое оборудование автозаправочных станций (комплексов) : Автозаправоч. станции / Д. В. Цагарели, В. А. Бондарь, Е. И. Зоря. - М., 2000. - 407 с.	1
4	Оборудование и эксплуатация нефтебаз и автозаправочных станций : Учеб.пособие / Воронеж.гос.аграр.ун-т .— Воронеж, 1998 .— 260с.	5

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Методические указания к курсовому проекту по дисциплине "Эксплуатация и ремонт технологического оборудования топливозаправочных комплексов и нефтескладов" для студентов агроинженерного факультета (специальность 110301 - "Механизация сельского хозяйства", специализация 110307 - "Топливозаправочные комплексы и нефтесклады") / Воронеж. гос. аграр. ун-т; [разраб. : А. П. Дьячков, С. В. Семьинин] .— Воронеж : ВГАУ, 2008 .— 42 с.	30

6.1.4. Периодические издания.

№ п/п	Перечень периодических изданий
1.	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
2.	Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-
3.	Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-
4.	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-

5.	Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель: ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958-
----	---

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины.

1. Рекомендации по технической эксплуатации складов нефтепродуктов и топливо-заправочных пунктов предприятий АПК: <http://pandia.ru/text/77/503/35464.php>.

2. Правила технической эксплуатации автозаправочных станций (РД 153-39) <http://pandia.ru/text/78/224/67015.php>.

3. Нормы технологического проектирования предприятий по обеспечению нефтепродуктами (нефтебаз) ВНТП 5-95 <http://www.ervisit.ru/info/normbase/vntp%20%205-95.pdf>.

4. Электронные полнотекстовые ресурсы Научной библиотеки ВГАУ (<http://library.vsau.ru/>)

Наименование ресурса	Сведения о правообладателе	Адрес в сети Интернет
ЭБС «Znanium.com»	ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М»	http://znanium.com
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство Лань»	http://e.lanbook.com
ЭБС издательства «Проспект науки»	ООО «Проспект науки»	www.prospektnauki.ru
ЭБС «Национальный цифровой ресурс «РУ-КОНТ»	ООО «ТРАНСЛОГ»	http://rucont.ru/
Электронные информационные ресурсы ФГБНУ ЦНСХБ (терминал удаленного доступа)	Федеральное гос. бюджетное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnsheb.ru/terminal/
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	www.elibrary.ru
Электронный архив журналов зарубежных издательств	НП «Национальный Электронно-Информационный Консорциум»	http://archive.neicon.ru/
Национальная электронная библиотека	Российская государственная библиотека	https://нэб.рф/

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические занятия, лекции	PowerPoint, Word, Exel, ИСС Кодекс"/"Техэксперт"			+
2	Самостоятельная работа	Internet Explorer, ИСС "Кодекс"/"Техэксперт"			+
3	Промежуточный контроль	АСТ-Тест	+		

6.3.2. Аудио- и видеопособия

№ п/п	Вид пособия	Наименование пособия
1	Видеофильм	Типы резервуаров и их устройство
2	Видеофильм	Топливораздаточные колонки
3	Видеофильм	Маслораздаточные колонки
4	Видеофильм	Система деаэрации
5	Видеофильм	Устройство сливное

6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов

№ п/п	Темы лекций, по которым подготовлены презентации
1	Общее устройство нефтехозяйств предприятий АПК

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

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1	Лекционные аудитории (№109 м.к., №218 м.к., №415 м.к., аудитории главного корпуса и модуля)	№109 м.к. и №218 м.к., №415 м.к., а также аудитории главного корпуса и модуля, оснащенные: - видеопроекционным оборудованием для презентаций; - средствами звуковоспроизведения; - экраном; - выходом в локальную сеть и Интернет. Для проведения занятий лекционного типа используются учебно-наглядные пособия и тематические иллюстрации для соответствующей дисциплины в соответствии с учебным планом и рабочими программами дисциплин.
2	Аудитории для проведения лабораторных и	Лаборатория №421 м.к.: ТЗК «НАРА»,

	<p>практических занятий (№421 м. к.)</p>	<p>Выставочный образец устройства для слива топлива в резервуар АЗС, Электромагнитный клапан, Пульт управления электромагнитным клапаном, Датчик верхнего уровня, Клапан дыхательный; Колонка маслораздаточная 367 М, Солидолонагнетатель ОЗ-972, Фильтр тонкой очистки топлива ОЗ-3089, Клапан дыхательный ДК-50А, Клапан дыхательный ОЗ-23802, Мерник металлический специальный 2 разряда М2Р-10-Ш-04, Пробоотборник ППН-1, Комплект лабораторный 2Мбу, Стенд для проверки дыхательных клапанов СПДК, Огневой преградитель ОП-5,0АА, Комплект арматуры резервуара, Макет АЗС, Муфта сливная МСМ, Клапан приемный, Кран раздаточный автоматический АКТ-2, Кран раздаточный автоматический ZVA, Система предотвращения переполнения резервуаров АЗС: коробка коммутационная, датчик уровня ПМП-066, сигнализатор много-канальный МС-П-6ВИ-ГС, пульт управления клапанами МС-6Э, сирена СП-Г-1, клапан электромагнитный отсечной СЕНС-П-DN80PN5; доска, столы - 12; стулья - 24.</p>
<p>3</p>	<p>Аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации (№219 м.к. и №321 м.к.)</p>	<p>15 компьютеров в каждой аудитории с программой промежуточного и текущего тестирования AST-TestPlayer 3.1.3</p>
<p>4</p>	<p>Аудитории для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. №427 м.к.)</p>	<p>компьютеры, 2 принтера, сканер; копировальный аппарат</p>
<p>5</p>	<p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (№219 м.к. и №321 м.к., читальный зал ауд. 232а, читальный зал научной библиотеки)</p>	<p>50 компьютеров с выходом в локальную сеть и Интернет, с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета, профессиональным базам данных ИСС "Кодекс"/"Техэксперт", Гарант, Консультант+, Компас, электронным учебно-методическим материалам, библиотечному электронному каталогу.</p>
<p>6</p>	<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учеб-</p>	<p>- 1 компьютер, плоттер, принтер; - специализированное оборудование для ремонта компьютеров и оргтехники</p>

	ного оборудования (лаборантские ауд. №429 м.к., отдел оперативного обеспечения учебного процесса ауд. 115а)	
--	---	--

8. Междисциплинарные связи

Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Эксплуатация и техническое обслуживание технологического оборудования в агропромышленном комплексе	Эксплуатации транспортных и технологических машин	нет согласовано
Современные концепции обеспечения агропромышленного комплекса нефтепродуктами	Эксплуатации транспортных и технологических машин	нет согласовано



Приложение 1

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откорректированных пунктов	Подпись заведующего кафедрой

Приложение 2

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин  Е.В. Пухов	30.08.2017	Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	нет
Зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин  Е.В. Пухов	14.06.2018	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	нет
Пухов Е.В., зав. кафедрой эксплуатации транспортных и технологических машин 	07.06.2019	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	нет