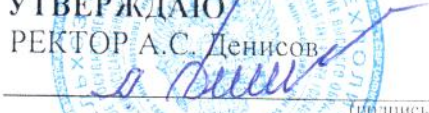


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рег. № ИнСТ. 3-23.ТО
« 29 » 09 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ
РЕКТОР А.С. Денисов

28 сентября 2015г.
(подпись)
(дата)

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ОД.1 Технологии и средства технического обслуживания
в сельском хозяйстве**

Направление подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

Направленность программы аспирантуры – Технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения - очная (заочная)

Семестр и форма контроля	форма обучения:		Вид занятий и количество часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	36	36
экзамен	Канд. экзамен	Канд. экзамен	практические занятия, час	36	36
зачёт	-	-	лабораторные занятия, час	-	-
			<u>всего аудиторных занятий, час</u>	72	72
индивидуальное задание	-	-	самостоятельная работа, час	72	72
реферат	-	-	<u>Итого по дисциплине, час (ЗЕТ)</u>	144 (4)	144 (4)

Рабочая программа составлена на основании: приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, № 464 от 29.05.2015 рег. №37451, дата публикации 02.06.2015; ФГОС ВО рег. № 33916 от 01.09.2014, дата публикации: 28.01.2015

Новосибирск 2015

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Рег. № _____
« ____ » _____ 2015 г.



(подпись)

(дата)

**Рабочая программа дисциплины
Б1.В.ОД.1 Технологии и средства технического обслуживания
в сельском хозяйстве**

**Направление подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей
квалификации)**

**Направленность программы аспирантуры – Технологии и средства технического обслужи
вания в сельском хозяйстве**

Квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь»

Форма обучения - очная (заочная)

Семестр и форма кон- троля	форма обучения:		Вид занятий и количе- ство часов	форма обучения:	
	очная	заочная		очная	заочная
Год обучения	3	4	лекции, час	36	36
экзамен	Канд. экзамен	Канд. экзамен	практические занятия, час	36	36
зачёт	-	-	лабораторные занятия, час	-	-
			всего аудиторных заня- тий, час	72	72
индивидуальное зада- ние	-	-	самостоятельная работа, час	72	72
реферат	-	-	Итого по дисциплине, час (ЗЕТ)	144 (4)	144 (4)

Рабочая программа составлена на основании: приказов Минобрнауки России: от 16.03.2011, №1365, от 30.07.2014, №871, от 30.04.2015, № 464 от 29.05.2015 рег. №37451, дата публикации 02.06.2015; ФГОС ВО рег. № 33916 от 01.09.2014, дата публикации: 28.01.2015

Новосибирск 2015

Цель изучения дисциплины:

Формирование исследовательской компетентности путем освоения теоретических знаний и практических навыков в области технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве

Задачи изучения дисциплины:

- овладеть максимумом знаний, необходимых для формирования основных закономерностей связанных с диагностированием и техническим обслуживанием машин в сельском хозяйстве, понимать сущность современных проблем взаимодействия «человек-машина-среда»;
- овладеть терминологией, закономерностями взаимодействия технических систем и уметь осознанно пользоваться основными понятиями и терминами в области диагностирования и ТО машин в сельском хозяйстве;
- планировать научные эксперименты, строить развернутый, доказательный ответ на проблемные вопросы, раскрывающие знание и понимание соискателем основ диагностирования и технического обслуживания машин;
- уметь квалифицированно оценить характер, направленность и последствия влияния эксплуатационных материалов на техническое состояние мобильных машин, увязывая решение производственных задач с соблюдением соответствующих экологических требований.

Требования к уровню освоения учебной дисциплины

Дисциплина технологии и средства технического обслуживания в сельском хозяйстве направлена на формирование следующих компетенций:

универсальных (УК)

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);

общепрофессиональных (ОПК)

- способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты (ОПК-1);

профессиональных (ПК)

- готовностью к овладению методологией теоретических и экспериментальных исследований технических систем (ПК-1);
- способностью применять фундаментальные и прикладные инженерно-технические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся обязан:

- знать терминологию, сущность основных структурных понятий и явлений;
- знать основные источники информации и понимать их возможности;
- знать основы проектирования технологий, процессов, исследовательских методов;
- знать основные теоретические понятия, идеи, гипотезы, правила, закономерности, принципы, концепции, методологические подходы и основания (УК-1, ОПК-1, ПК-1);
- знать руководящие и нормативные документы по использованию машинных технологий;
- знать основные направления и тенденции развития научно-технического прогресса в области технического сервиса.
- знать принципы работы, назначение, устройство, технологических и рабочих процессов, регулировок сельскохозяйственных и мелиоративных машин, их достоинства и недостатки;
- знать методы испытания машин для определения их соответствия действующим

техническим условиям и стандартам;

- уметь характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией;
- уметь описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия и определения;
- уметь оценивать идеи, концепции, теории, выделять в концепциях и теориях ведущие идеи, определять их значение для развития науки и практики;
- уметь сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению научных задач разных типов (прикладных, исследовательских, методических, технологических и технических);
- уметь формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области технического сервиса.
- уметь обнаруживать и устранять неисправности в работе машин и орудий;
- владеть навыками выполнения отдельных технологических операций технического сервиса.

Аспиранту (соискателю) необходимо продемонстрировать знания:

- системы терминов; понимание структурных отношений между понятиями и терминами;
- основных источников знания и понимание их возможностей;
- основ проектирования систем технического обслуживания машин, исследовательских методов;
- основных теоретических понятий, идей, гипотез, закономерностей, концепций, методологических подходов и оснований.

Аспиранту (соискателю) необходимо показать владение умениями:

- характеризовать, описывать, раскрывать сущность явлений, пользуясь принятой научной терминологией;
- описывать факты, эмпирическую действительность, используя научную лексику, общепринятые научные понятия и определения;
- оценивать идеи, концепции, теории, выделять в концепциях и теориях ведущие идеи, определять их значение для развития науки и практики;
- сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению научных задач разных типов (прикладных, исследовательских, методических, технологических и технических);
- формулировать и обосновывать собственную научную позицию в той или иной теоретической и проблемной области технического обслуживания машин в сельском хозяйстве.

Принципы отбора содержания и организации учебного материала

Отбор учебного материала обусловлен ведущими принципами подготовки кадров высшей квалификации в системе послевузовского профессионального образования и связями данной дисциплины с другими дисциплинами научной специальности:

- фундаментализации, определяющий концентрацию учебного материала вокруг основных категорий технического сервиса;
- гуманизации, обуславливающий диалогичность учебного материала, ориентирующую аспирантов на сопоставление различных точек зрения, позиций, концепций;
- гуманитаризации, проявляющейся в обосновании ценностных основ теоретических построений, в развитии профессионально-личностной рефлексии;
- практико-ориентированности (технологичности), направленной на реализацию методологической взаимосвязи науки и практики.

Основное содержание дисциплины:

1. Система технического обслуживания машин

Техническая эксплуатация машинно-тракторного парка представляет собой совокупность организационных, технических, технологических и других мероприятий по поддержанию машин в работоспособном, исправном состоянии и предупреждению снижения надежности в течение срока эксплуатации.

Элементы технической эксплуатации в значительной мере зависят от состояния и свойств машин, а также от технических характеристик их использования.

Под системой ТО машин следует понимать совокупность взаимосвязанных средств, документации по техническому обслуживанию и исполнителей, необходимых для поддержания и восстановления качества машин.

2. Содержание и технология технического обслуживания машин

Виды, периодичность, а также основные требования к проведению технического обслуживания машин на предприятиях АПК установлены согласно ГОСТ. Различают ТО при эксплуатационной обкатке, использовании, хранении и в особых условиях эксплуатации.

3. Основные неисправности машин их внешние признаки

В процессе эксплуатации возникают неисправности и отказы в работе составных частей машин. Важно научиться определять их как по внешним качественным признакам, так и с помощью диагностических средств, необходимо рассмотреть основные неисправности двигателя, трансмиссии, систем и механизмов машин.

4. Техническое диагностирование машин

Техническая диагностика – отрасль знаний, исследующая техническое состояние объектов с целью разработки методов и средств, определяющих показатели работы и техническое состояние машин по прямым и косвенным диагностическим параметрам без разборки сборочных единиц и агрегатов.

5. Средства и технология диагностирование машин

Разнообразие диагностических средств отличаются как по назначению так и по конструктивным особенностям. Большинство диагностических средств являются, как правило, внешними которые построены на измерении главным образом динамических быстроизменяющихся параметров.

6. Ремонтно-обслуживающая база

Уровни ремонтно-обслуживающей базы. Объекты ремонтно-обслуживающей базы. Структура ремонтно-обслуживающей базы.

7. Планирование и организация ТО машин. Инженерно-техническая служба по ЭМТП

Цель планирования ТО – установить число технических обслуживаний машин, трудозатраты и численность рабочих, а также определить потребность в материальных и денежных средствах.

Инженерно-техническая служба осуществляет техническую политику в сельскохозяйственном производстве. Структура инженерно-технической службы. Порядок ввода машин в эксплуатацию. Списание сельскохозяйственной техники.

8. Материально-техническое обеспечение работы машин

Общая организация нефтехозяйства. Определение потребности в нефтепродуктах. Технические средства для транспортирования, приема, хранения и выдачи нефтепродуктов. Обеспечение МТП запасными частями.

9. Хранение машин

Характерной особенностью эксплуатации МТП является сезонность использования машин, постоянное воздействие на них разрушающих атмосферных факторов и агрессивных сред. При длительном хранении изменяются размеры и качество материала деталей вследствие коррозии, структурных превращений и остаточных деформаций от собственной массы машин.

Структура и содержание учебной дисциплины:

Табл.1. Тематический план учебной дисциплины (очная/заочная форма)

№ п/ п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (УК, ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Вводная лекция.</i>	2		2	4	УК-1
2	<i>Система технического обслуживания машин.</i>	2	4	4	10	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
3	<i>Методы обоснования периодичности ТО машин.</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
4	<i>Основные неисправности машин и их внешние признаки.</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
5	<i>Техническое диагностирование машин.</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
6	<i>Принципы контроля технического состояния.</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
7	<i>Влияние эксплуатационных разрегулировок и износов на показатели работы машин.</i>	2	2	4	8	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
8	<i>Средства и технология диагностирования машин.</i>	4	4	2	10	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
9	<i>Содержание и технология ТО тракторов и м-шин..</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
10	<i>Техническая эксплуатация автомобилей.</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
11	<i>Диагностирование автомобилей.</i>	2	2	4	8	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
12	<i>Планирование и организация ТО автомобилей.</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
13	<i>Планирование и организация ТО машин.</i>	2	2	2	6	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
14	<i>Ремонтно-обслуживающая база.</i>	2	2	4	8	УК-1,ОПК-1, ПК-1, ПК-2
15	<i>Материально-</i>	2	2	4	8	УК-1,ОПК-1,

	<i>техническое обеспечение работы машин.</i>					ПК-1, ПК-2
16	<i>Хранение машин</i>	2	2	2	6	УК-1, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
17	<i>Инженерно-техническая служба по обеспечению работоспособности машин.</i>	2	2	3	7	, ОПК-1, ПК-1, ПК-2
18	Экзамен			27	27	
	Итого:	36	36	72	144	

Примерный план лекционных занятий

№ п/п	Тема и основные вопросы
1.	Вводная лекция. Предмет ЭМТП, основные понятия и определения технической эксплуатации машин. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Техническая эксплуатация, понятие и определение. Эксплуатационная технологичность.
2	Система технического обслуживания машин. Основные понятия определения. Планово предупредительная система ТО и ремонта машин в АПК. Элементы системы.
3	Методы обоснования периодичности ТО машин. Методы обоснования периодичности ТО машин. Обоснование периодичности ТО и допустимых значений параметров машин. Критерии оценки допустимых значений периодичности ТО.
4	Основные неисправности машин и их внешние признаки. Неисправности двигателя. Неисправности трансмиссии. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов. Неисправности тракторных гидросистем. Неисправности электрооборудования. неисправности сельскохозяйственных машин.
5	Техническое диагностирование машин. Основные понятия и определения. Обоснование системы контроля технического состояния. Задачи диагностирования машин. Диагностирование при изготовлении, использовании, ТО и ремонте машин. Классификация методов диагностирования машин.
6	Принципы контроля технического состояния. Динамические методы, применяемые для диагностирования тракторов и сложных с.х. машин. Диагностирование на основе применения встроенных контрольных средств. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования.
7	Влияние эксплуатационных регулировок и износов на показатели работы машин. Фактическое состояние эксплуатируемой техники. Устойчивость характеристик в условиях использования техники. Влияние регулировок износов на показатели работы двигателя. Экономическая эффективность диагностирования машин.
8	Средства и технология диагностирования машин. Механические средства диагностирования машин. Электронные диагностические средства. Технология диагностирования тракторов и сложных с.х. машин. Оптимизация взаимной приспособленности средств и техники.
9	Содержание и технология ТО тракторов и машин. Виды периодичность ТО тракторов и машин. ТО тракторов при эксплуатационной обработке. ТО тракторов при

	использовании. ТО сельскохозяйственных машин. ТО тракторов в особых условиях эксплуатации. Технология технического обслуживания тракторов и машин.
10	Техническая эксплуатация автомобилей. Виды и периодичность ТО автомобилей. Технология ТО автомобилей. Планирование ТО автомобилей. Организация ТО автомобилей.
11	Диагностирование автомобилей. Основы технического диагностирования автомобилей. Методы диагностирования. Средства и оборудования для диагностирования автомобилей.
12	Планирование и организация ТО автомобилей. Планирование технического обслуживания парка автомобилей. Станции технического обслуживания автомобилей. Оборудование и средства ТО автомобилей.
13	Планирование и организация ТО машин. Планирование технического обслуживания. Организация ТО машин.
14	Ремонтно-обслуживающая база. Структура ремонтно-обслуживающей базы. Классификация, назначение и общая характеристика средств ТО. Выбор и обоснование передвижных и стационарных средств ТО и диагностирования.
15	Материально-техническое обеспечения работы машин. Общая организация работы нефтехозяйства. Определение потребности хозяйств в нефтепродуктах. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах. Технические средства для транспортирования, приема, хранения и выдачи нефтепродуктов. Правила эксплуатации и ТО оборудования нефтескладов. Потери нефтепродуктов и пути сокращения потерь. Обеспечение сельхозтехники запасными частями.
15	Хранение машин. Износ машин в нерабочий период. Виды и способы хранения машин. Материально-техническая база хранения машин. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Порядок хранения составных частей и оборудования на складах, организация и технология производства работ на машинном дворе.
16	Инженерно-техническая служба по обеспечению работоспособности машин. Инженерно-техническая служба по обеспечению работоспособности машин. Порядок ввода машин в эксплуатацию. Списание с.х. техники. Особенности ТО машин в холодное время года. Государственный надзор за техническим состоянием машин.

Примерный план семинарских занятий:

№ практ. занятия	Наименование работы	Кол- во часов
1	Методы определения мощности дизельного двигателя	2
2	Определение мощности дизельного двигателя бестормозными методами	2
3	Проверка системы питания дизельного двигателя	2
4	Научные методы контроля технического состояния цилиндро-поршневой группы двигателя	2
5	Методы контроля состояния цилиндро-поршневой группы	2
6	Проверка системы питания бензинового двигателя	4
7	Проверка технического состояния электрооборудования бензинового двигателя	2
8	Методы проверки технического состояния гидросистем мобильных машин	2
9	Проверка гидросистемы трактора	4
10	Операции и средства ТО МТП	2

11	Операции и средства диагностики МТП	2
12	Проверка рулевого управления автомобиля	2
13	Диагностирование ходового аппарата трактора	2
14	Контроль технико-экономических показателей автомобильного двигателя	4
15	Проверка двигателя КАМАЗ-740 дизель-тестером	2
	Итого:	36 ч.

Темы, выносимые на самостоятельное изучение

1. Влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. Эксплуатационная технологичность.	2
2. Элементы системы. Обоснование периодичности ТО и допустимых значений параметров машин.	4
3. Неисправности двигателя. Неисправности трансмиссии. Неисправности ходовой системы, механизмов управления и тормозов.	2
4. Диагностирование при изготовлении, использовании, ТО и ремонте машин. Классификация методов диагностирования машин.	2
5. Диагностирование на основе применения встроенных контрольных средств. Прогнозирование технического состояния машин по результатам диагностирования.	4
6. Устойчивость характеристик в условиях использования техники. Влияние разрегулировок износов на показатели работы двигателя. Экономическая эффективность диагностирования машин.	2
7. Электронные диагностические средства. Технология диагностирования тракторов и сложных с.х. машин. Оптимизация взаимной приспособленности средств и техники.	2
8. ТО тракторов при использовании. ТО сельскохозяйственных машин. ТО тракторов в особых условиях эксплуатации. Технология технического обслуживания тракторов и машин.	4
9. Технология ТО автомобилей. Планирование ТО автомобилей. Организация ТО автомобилей	4
10. Виды и периодичность ТО автомобилей. Технология ТО автомобилей. Планирование ТО автомобилей. Организация ТО автомобилей.	2
11. Основы технического диагностирования автомобилей. Методы диагностирования. Средства и оборудования для диагностирования автомобилей.	2
12. Планирование технического обслуживания парка автомобилей. Станции технического обслуживания автомобилей. Оборудование и средства ТО автомобилей.	2
13. Планирование технического обслуживания. Организация ТО машин.	2
14. Выбор и обоснование передвижных и стационарных средств ТО и диагностирования.	2
15. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах. Технические средства для транспортирования, приема, хранения и выдачи нефтепродуктов. Правила эксплуатации и ТО оборудования нефтескладов.	4
16. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении. Порядок хранения составных частей и оборудования на складах. организация и технология производства работ на машинном дворе.	2
17. Порядок ввода машин в эксплуатацию. Списание с.х. техники. Особенности ТО машин в холодное время года. Государственный надзор за техническим состоянием машин	2

Подготовка к экзамену	27
Всего часов самостоятельной работы	72

Критерии оценки:

Основные критерии оценки знаний по дисциплине при итоговом контроле:

- глубина, систематичность, конкретность, осознанность, логичность и четкость изложения, полнота и прочность знаний программного материала.

Глубина - характеризует осознание аспирантами связей между изучаемыми объектами при решении проблемной ситуации исследовательского характера.

Систематичность - предполагает последовательность и логическое построение всей совокупности знаний по изучаемой дисциплине.

Конкретность - связана с умением конкретизировать задачу, пользуясь обобщенным знаниями.

Осознанность - восприятие знаний в их логической взаимосвязи.

Технологии освоения программы:

- технология критического мышления.
- диалоговые технологии.
- технологии работы с текстами.
- компьютерные телекоммуникационные технологии;
- анализ текстов диссертационных исследований и авторефератов;
- формулирование вопросов для дискуссии;
- написание статей;
- подготовка тезисов, выступлений, презентаций;
- традиционные технологии (лекции, семинарские занятия) сочетаются с лабораторными занятиями при активном использовании Интернет-технологий;
- создаются условия для возможного участия в международных конференциях по профилю проводимых исследований;
- организуется ежегодная научно-практическая конференция по итогам исследований аспирантов.

Критерии оценки знаний по дисциплине при сдаче кандидатского экзамена

Показатели оценивания	Результаты обучения	Критерии оценивания
Отлично	Знает терминологию и основные понятия технического сервиса, сущность агроинженерных явлений	Способен характеризовать, описывать, раскрывать сущность технического сервиса, пользуясь принятой научной терминологией в области технического сервиса, четко осмысливает и выстраивает связи между различными агроинженерными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны агроинженерные факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Активно демонстрирует понимание сущности современных проблем и задач технического сервиса, квалифицированно оценивает характер, направленность и последствия влияния конкретной хозяйственной деятельности на технико-экономические показатели хозяйственной деятельности, аргументирует выбор метода или алгоритма решения профессиональной задачи, умеет сравнивать и оценивать различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследова-

		тельских, методических, технологических) в области агроинженерии
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области технического сервиса	Демонстрирует владение системой приемов анализа и логического изложения материала, четко аргументирует выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, пользуясь глубокими знаниями основ технического сервиса, делает четкие выводы, адекватные поставленному вопросу.
Хорошо	Знает терминологию и основные понятия технического сервиса, сущность агроинженерных явлений	Использует базовые понятия и термины в области технического сервиса, в целом понимает сущность агроинженерных явлений, может выстроить связи между различными агроинженерными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны агроинженерные факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Демонстрирует основные знания сущности современных проблем и задач технического сервиса, может оценить характер, направленность и последствия влияния хозяйственной деятельности на технико-экономические показатели предприятия, способен выбрать метод решения профессиональной задачи, характеризует различные научные подходы к решению проблем и задач разных типов (фундаментальных, прикладных, исследовательских, методических, технологических) в области агроинженерии
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области технического сервиса	Демонстрирует владение приемами последовательного анализа и изложения материала, обосновывает выбор предлагаемого варианта решения рассматриваемой проблемы, подытоживая соответствующими выводами.
Удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия технического сервиса, сущность агроинженерных явлений	Дает определения основных понятий технического сервиса, испытывает затруднения при описании связей между различными агроинженерными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные научно-практические достижения, в которых показаны агроинженерные факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	Способен перечислить современные проблемы и задачи технического сервиса, описать научные подходы к решению типичных проблем и задач в области технического сервиса, может использовать полученные знания в области агроинженерии для решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области технического сервиса	Демонстрирует способность формулировать ответ на проблемный вопрос в области технического сервиса, находить типовое решение проблемы
Не удовлетворительно	Знает терминологию и основные понятия технического сервиса, сущность агроинженерных явлений	Не способен изложить основные понятия технического сервиса, затрудняется описать связи между различными агроинженерными понятиями и явлениями
	Умеет использовать основные	Не имеет представления о современных

	научно-практические достижения, в которых показаны агроинженерные факты, идеи, гипотезы, закономерности, концепции, теории, для объяснения результатов исследований и решения профессиональных задач	проблемах и задачах технического сервиса, не знает научных подходов решения профессиональных задач
	Владеет навыками построения развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос в области технического сервиса	Не имеет навыков анализа материала и построения доказательного ответа на проблемный вопрос в области технического сервиса

Организация самостоятельной работы:

Самостоятельную работу целесообразно начать со знакомства с различными учебными пособиями, как новейшими, так и прошлых лет. Часы, отведенные на самостоятельную работу, используются на выполнение самостоятельных заданий по лекционному курсу и на подготовку к практическим занятиям, на которые могут быть вынесены как вопросы для углубления знаний лекционного курса, так и темы для самостоятельного изучения.

Типовые задания для самостоятельной работы:

- сопоставление научных концепций;
- реферирование, цитирование, конспектирование источников;
- подготовка теоретических обзоров;
- написание статей, составление тезисов статей;
- составление тематических списков литературы;
- анализ авторефератов, диссертаций;
- освоение методики.

Аттестация:

Вопросы к сдаче кандидатского экзамена по дисциплине.

1. Планово предупредительная система ТО и ремонта машин в АПК
2. Элементы системы ТО машин
3. Обоснование периодичности ТО и допустимых значений параметров машин
4. Виды и периодичность ТО тракторов и машин.
5. ТО тракторов при эксплуатационной обработке.
6. ТО тракторов при использовании.
7. ТО сельскохозяйственных машин.
8. ТО тракторов в особых условиях эксплуатации.
9. Технология технического обслуживания тракторов и машин.
10. ТО автомобилей.
11. Технология ТО автомобилей.
12. Основы технического диагностирования автомобилей.
13. Методы диагностирования.
14. Средства и оборудования для диагностирования автомобилей.
15. Планирование технического обслуживания парка автомобилей.
16. Станции технического обслуживания автомобилей.
17. Оборудование и средства ТО автомобилей.
18. Структура ремонтно-обслуживающей базы.
19. Классификация, назначение и общая характеристика средств ТО.
20. Выбор и обоснование передвижных и стационарных средств ТО и диагностирования.
21. Планирование технического обслуживания.

22. Организация ТО машин.
23. Инженерно-техническая служба по обеспечению работоспособности машин.
24. Порядок ввода машин в эксплуатацию.
25. Списание с.х. техники.
26. Особенности ТО машин в холодное время года.
27. Государственный надзор за техническим состоянием машин.
28. Общая организация работы нефтехозяйства.
29. Определение потребности хозяйств в нефтепродуктах.
30. Выбор нефтесклада и управление запасами топлива в хозяйствах.
31. Технические средства для транспортирования, приема, хранения и выдачи нефтепродуктов.
32. Правила эксплуатации и ТО оборудования нефтескладов.
33. Потери нефтепродуктов и пути сокращения потерь. Обеспечение сельхозтехники запасными частями.
34. Износ машин в нерабочий период.
35. Виды и способы хранения машин.
36. Материально техническая база хранения машин.
37. Технологическое и техническое обслуживание машин при хранении.
38. Порядок хранения составных частей и оборудования на складах. организация и технология производства работ на машинном дворе.
39. Проверка мощности двигателя парциальным методом.
40. Проверка мощности двигателя ИМДЦ.
41. Проверка системы питания ДВС, низкого давления.
42. Проверка системы питания ДВС высокого давления.
43. Проверка секции ТНВД.
44. Проверка форсунки.
45. Контроль состояния цилиндропоршневой группы ДВС.
46. Проверка системы питания бензинового двигателя.
47. Проверка технического состояния электрооборудования бензинового двигателя.
48. Проверка гидросистемы трактора.
49. Проверка рулевого управления автомобиля.
50. Диагностирование ходового аппарата трактора.
51. Контроль технико-экономических показателей автомобильного двигателя.
52. Проверка двигателя КАМАЗ-740 дизель-тестером.
53. Операции и средства ТО МТП.
54. Операции и средства диагностики МТП.
55. Операции и средства диагностирования автомобилей.

**Перечень специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий,
учебно-лабораторного оборудования**

Лаборатории:

1. Лаборатория технического обслуживания машин (Н-120);
2. Лаборатория технической диагностики машин (Н-121)
3. Лаборатория технического обслуживания и ремонта шин (Н-117)

Учебно-лабораторное оборудование:

1. Автомобиль ВАЗ-21093
2. КаМАЗ(Пневмосистема)

3. Двигатель ЗМЗ-53
4. Анализатор Н-516
5. Прибор КИ-15706
- 6.Зарядное устройство, 2 шт. 1) AUTOSTAR 2000; 2) Мажор 620
- 7.Компрессор СО-7А
- 8.Дистиллятор ДСМ-10
- 9.Измерительное устройство ИМД-ЦМ
- 10.Ареометр
- 11.Двигатель КаМАЗ-740
- 12.Газоанализатор–Инфрокар(1 шт.), Мета(1 шт.)
- 13.Прибор автомобильный стробоскопический
- 14.Анализатор модели К- 461
- 15.Автодизель тестер АДТ-1
- 16.Прибор для проверки свечей SPCT-100
- 17.Прибор для очистки свечей
- 18.Люфтомер ИСЛ-М
- 19.Установка для замены тормозной жидкости SL-52
- 20.Компрессометр
- 21.Прибор для замены масла LUBE WORKS
- 22.Солидолонagnetатель
- 23.Вилла нагрузочная ВТ-12
- 24.Диагностический прибор «АВТОСКАН»
- 25.Вибростенд TL-2000
- 26.Прибор для проверки форсунок

Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др. Диагностика и техническое обслуживание машин : учебник для студентов учреждений высш. образования / А.Д. Ананьин, В.М. Михлин, И.И. Габитов и др. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.- 416 с.
2. Моделирование в агроинженерии: учебник / А.С. Гордеев. – Санкт-Петербург:Лань, 2014. – 384с

Дополнительная :

- 1.Малкин В.С. Техническая диагностика: учебное пособие / В.С. Малкин. – СПб.: Издательство «Лань», 2013.- 272 с.
2. Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: Учебник / Под ред. А. И. Завражнова. — СПб.: Издательство «Лань», 2013. — 496 с.
3. Малкин В.С. Техническая диагностика: Учебное пособие. / СПб.: Издательство «Лань», 2013. – 272с.
4. Техническая эксплуатация автомобилей: Теоретические и практические аспекты: учеб. пособие для студ. вузов / Малкин В.С. – 2-е изд. – М.: Академия, 2009. – 288 с.
5. Технологические процессы ремонта автомобилей: учеб. пособие / Виноградов В.М. – 4-е издание. – М.: Академия, 2011.

4. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учеб. / под ред. В.М. Власова. – 6-е изд. – М.: Академия, 2008. – 480 с.
5. Федотов А.И. Технология и организация диагностирования при сервисном сопровождении: учебник для студентов учреждений высш. образования / А.И. Федотов. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 352 с.
6. Диагностирование автомобилей. Практикум: учебное пособие / А.Н. Карташевич [и др.]; под ред. А.Н. Карташевича. – Минск: Новое знание; М.: ИНФРА-М, 2013. – 208с.
7. Кузнецов Е.С., Болдин А.П., Власов А.П. и др. Техническая эксплуатация автомобилей. – М.: Наука, 2004.
8. Практикум по эксплуатации МТП/ Под. Ред. Ю.Н.Блынского; Новосиб. гос. аграр. ун-т - Новосибирск 2015.

Журналы:

1. «Техника в сельском хозяйстве»
2. «Тракторы и сельскохозяйственные машины»
3. «Достижения науки и техники в АПК»
4. «Механизация и электрификация сельского хозяйства»
5. «Техника и оборудование для села»
6. «Сельский механизатор»

Методические указания к проведению лабораторно-практических занятий

1. Практикум по эксплуатации машинно-тракторного парка: учеб. пособие / под ред. Ю.Н. Блынского; сост.: Ю.Н. Блынский, Д.М. Воронин, С.А. Голубь; Новосиб. гос. аграр. ун-т; Инж. ин-т. - Новосибирск: НГАУ, 2015. - 263 с.

Информационное обеспечение

Электронные ресурсы

1. <http://www.dks.ru/> - сайт Федеральной службы государственной статистика;
2. <http://www.base.garant.ru/> - информационно-правовой портал;
3. <http://e.lanbook.com/>
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
5. <http://www.book.ru/>
6. <http://www.znaniyum.com/>
7. <http://polpred.com/>
8. <http://www.consultant.ru/>
9. <http://nsau.edu.ru/library/ebooks/829.html>

Разработчики программы дисциплины:
Д-р техн. наук, профессор
Зав. каф. ТОПиП, д-р техн. наук, доцент

Блынский Ю.Н.
Гуськов Ю.А.

Программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры ЭМТП
(протокол № 3 от 15.09 2015 г.)

Зав. кафедрой ЭМТП

Долгушин А.А.

Программа обсуждена и рассмотрена на ученом совете инженерного института НГАУ
(протокол № 2 от 19.09 2015 г.)

Председатель совета

Ю.Н. Блынский

Лист регистрации изменений

[illegible]