

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

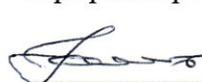
Декан инженерного факультета

 Д.Н. Пирожков

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

 И.А. Косачев

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

Кафедра «Сельскохозяйственная техника и технологии»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация машин и оборудования»

Направление подготовки  
**35.04.06 - «Агроинженерия»**

Программа подготовки  
**«Технические системы в агробизнесе»,  
«Технологическое оборудование для хранения и переработки  
сельскохозяйственной продукции»,  
«Электрооборудование и электротехнологии»  
«Технический сервис в АПК»**

Уровень высшего образования – магистратура

Барнаул 2016



Рабочая программа учебной дисциплины (модуль, курса, предмета) «Техническая эксплуатация машин и оборудования» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки РФ (специальности) 35.04.06 - Агроинженерия в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2015 г. по программе «Технические системы в агробизнесе», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Электрооборудование и электротехнологии» «Технический сервис в АПК».

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29 августа 2016 г.

Зав. кафедрой  
Д.Т.Н., профессор  
ученая степень, ученое звание



подпись

В.И. Беляев  
И.О. Фамилия

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета, протокол № 1 от 30 августа 2016 г.

Председатель методической комиссии  
К.Т.Н., доцент  
ученая степень, ученое звание



подпись

В.В. Садов  
И.О. Фамилия

Составители:  
К.Т.Н., доцент  
ученая степень, должность



подпись

С.Н. Васильев  
И.О. Фамилия

старший преподаватель  
ученая степень, должность



подпись

И.И. Бауэр  
И.О. Фамилия

**Лист внесения дополнений и изменений  
в рабочую программу учебной дисциплины  
«Техническая эксплуатация машин и оборудования»**

**на 2017 - 2018 учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Увеличение мкб
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

<u>ст. преподаватель</u> ученая степень, должность	<u>(подпись)</u> подпись	<u>М.М. Бонур</u> И.О. Фамилия
<u>к.т.н. доцент</u> ученая степень, должность	<u>(подпись)</u> подпись	<u>С.Н. Васильев</u> И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

<u>д.т.н., проф.</u> ученая степень, ученое звание	<u>(подпись)</u> подпись	<u>А.И. Бельев</u> И.О. Фамилия
---	-----------------------------	------------------------------------

«29» авг 2017 г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

**на 201\_\_ - 201\_\_ учебный год**

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № \_\_\_ от \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_

Составители изменений и дополнений:

_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия
_____	_____	_____
ученая степень, должность	подпись	И.О. Фамилия

Зав. кафедрой

_____	_____	_____
ученая степень, ученое звание	подпись	И.О. Фамилия

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.»

## Содержание

1	Цель и задачи освоения дисциплины.....	5
2	Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	5
3	Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	6..
4	Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий.....	7.
5	Тематический план освоения дисциплины.....	8
6	Образовательные технологии.....	10
7	Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	11
8	Учебно-методическое обеспечение дисциплины.....	15
9	Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	16.
10	Приложения	

## **1. Цель и задачи освоения дисциплины**

*Цель* – дать студентам знания по закономерностям изменения технического состояния машин, технологиям ТО и диагностирования сельскохозяйственной техники, методам прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин, способами планирования работ, материально-технического обеспечения. и организации выполнения работ.

*Задачи* – освоение принципов технического обслуживания и диагностики машин с обоснованием наиболее рационального варианта их выполнения и системы обеспечения работоспособности машин.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Техническая эксплуатация машин и оборудования» входит в перечень дисциплин по выбору вариативной части профессионального цикла Б1.В.ДВ.3 и относится к циклу дисциплин по выбору профессиональной подготовки магистра по направлению 35.04.06 «Агроинженерия», по программам подготовки: «Технические системы в агробизнесе», «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции», «Электрооборудование и электротехнологии» «Технический сервис в АПК».

Дисциплина направлена на формирование у магистра знаний о закономерностях изменения технического состояния машин, технологиях ТО и диагностирования сельскохозяйственной техники, методах прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин, способах планирования работ, материально-технического обеспечения и организации выполнения работ.

## **3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины**

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки по поддержанию работоспособности машин, предупреждение их простоев из-за технических неисправностей, обеспечения их сохранности. Для достижения данного результата необходимо сформировать следующие компетенции.

Таблица 3.1 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых дисциплиной «Техническая эксплуатация машин и оборудования»

Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной	Коды компетенций в соответствии с ФГОС ВО	Перечень результатов обучения, формируемых дисциплиной		
		По завершении изучения данной дисциплины выпускник должен		
		знать	уметь	владеть
Готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пути наиболее эффективного управления техническим состоянием машин;</li> <li>- закономерности изменения технического состояния машин;</li> <li>- нормативные материалы, документы для планирования и организации технической эксплуатации;</li> <li>- организацию технического обслуживания (ТО) машин;</li> <li>- методы диагностирования и поиска неисправностей машин;</li> <li>- основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования;</li> <li>- основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать техническое состояние машины как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам;</li> <li>- планировать работу по техническому обслуживанию, диагностированию, материально-техническому обеспечению машин;</li> <li>- пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин и оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин.</li> </ul>

#### 4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Таблица 4.1 – Распределение трудоемкости дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования» по видам занятий, часов

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам
		1
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	54	54
в том числе:		
1.1. Лекции	2	2
1.2. Лабораторные работы	34	34
1.3. Практические (семинарские) занятия	18	18
2. Самостоятельная работа <sup>1</sup> , часов, всего	54	54
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП)		
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	6	6
2.4. Текущая самоподготовка	38	38
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	10	10
2.6. Контрольная работа (К) <sup>2</sup>		
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108	108
Форма промежуточной аттестации		Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3

<sup>1</sup> Виды самостоятельной работы указываются в соответствии с учебным планом.

<sup>2</sup> При наличии контрольной работы в учебной нагрузке преподавателя.

## 5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 5.1 – Тематический план изучения дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования»

Наименование темы	Изучаемые вопросы	Объем часов				Форма текущего контроля
		Лекции	Лабораторные работы	Практические (семинарские) занятия	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7
Техническая эксплуатация как наука.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- документы, регламентирующие техническую эксплуатацию.</li> <li>- влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин.</li> <li>- эксплуатационная технологичность машин.</li> <li>- закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок.</li> </ul>	2			6	ко
Планово-предупредительная система ТО.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- характеристики ТО.</li> <li>- периодичность ТО и методы их установления.</li> <li>- содержание ТО (основы их обоснования).</li> <li>- техническое обслуживание автомобилей (основа поправочных коэффициентов).</li> </ul>		14	4	8	ко
Техническое диагностирование машин.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные параметры (структурные, диагностические, функциональные)</li> <li>- предельные износы и их критерии.</li> <li>- Методы и средства технической диагностики.</li> <li>- классификация методов диагностирования. Характеристика объектов.</li> <li>- универсальные методы измерений.</li> </ul>		20		12	ко

## Окончание таблицы 5.1

1	2	3	4	5	6	7
Управление состоянием машины.	- выбор диагностических объектов и структурных параметров машин. Разработка технологии диагностирования машин. - по параметру. - по совокупности параметров. прогнозирование остаточного ресурса.			4	8	ко
Организация ТО и диагностики машин.	- определение количества воздействий трудоемкости, численности рабочих. - определение количества эксплуатационных материалов для технической эксплуатации.			6	6	ко
Технико-экономическая эффективность ТО и диагностирования машин.	Оценка технического состояния машин на основе факторов воздействия.			4	4	ко
Подготовка к зачету					10	
Текущая самоподготовка					44	
Всего		2	34	18	54	

Ко- контрольный опрос

Таблица 5.2 –Перечень лабораторных работ

№	Темы лабораторных работ	Кол-во часов
1	Исследование состояния двигателя на основе функциональных параметров.	6
2	Исследование состояния ЦПГ, ГРМ, КШМ на основе диагностических параметров.	6
3	Исследование состояния топливной аппаратуры на основе диагностических параметров.	6
4	Исследование состояния гидросистемы на основе диагностических параметров	6
5	Исследование состояния ходовой части и силовой передачи трактора на основе диагностических параметров.	6
6	Исследование показателей ТСМ и их влияния на техническое состояние машин.	4
Всего		34

Таблица 5.2 –Перечень практических занятий

№	Темы практических работ	Кол-во часов
1	Определение остаточного ресурса ДВС, ЦПГ, ГРМ, КШМ и т.д. на основе полученных результатов замеров.	2
2	Расчет программы ТО модельного предприятия.	2
3	Определение трудоемкости ТО и потребности в эксплуатационных материалах.	2
4	Проектирование системы хранения машин для модельного предприятия.	2
5	Анализ эксплуатационной надежности агрегатов, звеньев и технологических комплексов.	2
6	Обеспечение эксплуатационной надежности технологических комплексов методом резервирования.	2
7	Выбор стратегий технических воздействий для обеспечения надежной работы технологических комплексов.	2
8	Определение потребности в обменном фонде запасных элементов	2
9	Оценка технического состояния машин на основе факторов воздействия	1
10	Расчет технико-экономической эффективности диагностики	1
Всего		18

## 6. Образовательные технологии

При изучении дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования»- рекомендуется применять активные методы обучения (АМО), такие как: метод анализа конкретных ситуаций; метод деловых игр, проблемные дискуссии, решение ситуационных задач, конференции.

Средства активизации по каждому виду занятий :

а) при лекционном преподавании - короткие дискуссии; техника обратной связи;

б) при проведении лабораторных работ деловые игры и конкретные ситуации.

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, оборудованных электронными проекторами, что позволяет сочетать активные и интерактивные формы проведения занятий. Чтение лекций сопровождается демонстрацией компьютерных презентаций.

Лабораторные занятия по дисциплине проводятся в специализированных лабораториях кафедры, укомплектованных необходимым оборудованием.

В процессе выполнения лабораторных работ студенты находят решение практических и ситуационных задач, что позволяет применять интерактивные образовательные технологии при проведении лабораторных занятий.. Решение ситуационных задач необходимо для более полного освоения практической части курса и играет существенную роль в формировании профессиональных навыков и компетенций.

Студенты имеют возможность использовать активные элементы электронных методических материалов, размещённых на сайте Алтайского ГАУ.

Таблица 6 – Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые на аудиторных занятиях

Семестр	Вид занятия	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Количество часов
1	Лабораторная работа (1,2,3,4,5)	Изучение задания с решением конкретной производственной задачи и использованием информационной компьютерной поддержки	30
	Практические занятия (1,2,3,4)	Изучение задания с решением конкретной производственной	8

## **7. Характеристика фондов оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

### **7.1 Характеристика оценочных средств текущего контроля успеваемости**

1. Что определяет планово-предупредительная система технического обслуживания?
2. Какие виды обслуживания включает система ТО?
3. .Периодичность проведения ТО тракторов, схт, автомобилей, комбайнов.
4. Чем определяется периодичность выполнения работ по ТО?
5. Состояние, при котором объект может эксплуатироваться межремонтный период.
6. Как называют зазор, при достижении которого начинается аварийное изнашивание.
7. Какой виз изнашивания является преобладающим при обкатке.
8. Мероприятия по повышению надежности объекта.
9. Что такое функциональный параметр и что он определяет?;
10. Как определяется степень не равномерности регулятора, его нормативные значения?
11. Как определяется запас крутящего момента, его нормативные значения?
12. Как оценивается экономичность работы ДВС?
13. Назовите методы оценки мощностных параметров ДВС;
14. Как определяется поцилиндровая мощность
15. .Как определить мощность прибором «ИМД – Ц»?
16. Как определить обороты двигателя прибором «ИМД– »?;
17. Как определяется коэффициент приспособляемости двигателя по частоте вращения, его нормативные значения?;
18. Как оценивается индикаторная мощность двигателя?
19. Как оценивается условный механический к.п.д. двигателя?
20. Как оценивается запас крутящего момента двигателя?.
21. Перечислите параметры, характеризующие техническое состояние топливной аппаратуры?
22. Назначение, устройство и принцип действия приспособления КИ-9917?
23. Методика проверки технического состояния форсунки без снятия с двигателя?. Как проверяют состояние прецизионных пар топливного насоса с помощью устройства КИ-4802?
24. Как оценивают производительность и неравномерность подачи секциями ТНВД?

25. Как определить угол опережения подачи топлива? начало подачи, ее продолжительность, конец подачи, или непосредственно угол опережения впрыска
26. Внешние признаки неисправности ЦПГ?
27. Диагностические параметры систем?
28. Как измерить количество газов, прорывающихся в картер двигателя? Как проверить состояние каждого цилиндра в отдельности?
29. В чем сущность метода проверки зазора в сопряжении поршень-гильза по параметрам вибрации?
30. Методика определения компрессии и вакуумметрического давления в цилиндрах двигателя?
31. Методика определения состояния ЦПГ по расходу картерного масла?
32. Как проводится оценка состояния ЦПГ по стукам и шумам?
33. Внешние признаки неисправности системы КШМ?
34. Диагностические параметры системы?
35. Какими методами можно определить зазоры в шатунных подшипниках и в верхних головках шатунов?
36. Как определить общее техническое состояние кривошипно-шатунного механизма по давлению масла в масляной магистрали?
37. Возможные неисправности системы ГРМ?
38. Внешние признаки неисправности системы?
39. Диагностические параметры систем?
40. Как определить неплотности клапанов газораспределения?
41. Поясните принцип определения фаз газораспределения?
42. Поясните принцип измерения высоты кулачков распределительного вала?
43. Поясните принцип определения утопания клапанов?
44. Какой параметр оценивают по выступанию стержня клапана относительно поверхности головки цилиндра?
45. Внешние признаки неисправностей гидросистемы навески?
46. Структурные и функциональные параметры системы?
47. Диагностические параметры системы?
48. Как проверить насос на производительность?
49. Как проверяется основной фильтр гидросистемы?
50. Как устроен и работает прибор КИ-1097?
51. Как проверить предохранительный клапан распределителя?
52. . Как проверяется давление срабатывания автоматов золотников?
53. Как проверить состояние распределителя по расходу масла?
54. Как проверяется состояние силовых цилиндров?

55. Что происходит с муфтой сцепления в процессе эксплуатации?
56. Какие внешние факторы характеризуют состояние муфты сцепления?
57. Как определяется правильность регулировки муфты сцепления?
58. Что происходит с коробкой передач в процессе эксплуатации?
59. Какие внешние факторы характеризуют состояние коробки передач?
60. Как проверить техническое состояние коробки передач?
61. Как проверить износное состояние гусеницы трактора?
62. Как проверить зазоры в поворотных цапфах колесного трактора?
63. Как проверяется схождение направляющих колес трактора?
64. Как проверяется свободный ход рулевого колеса и усилие на его ободе?
65. Какие проводятся регулировки для устранения излишней величины свободного хода рулевого колеса?
66. Как проверяется техническое состояние гидравлической системы механизма поворота?
67. Каковы задачи прогнозирования технического состояния машин?
68. В чем суть среднестатистического прогнозирования технического состояния составных частей машин?
69. В чем суть прогнозирования технического состояния составных частей машин по реализации?
70. Каково различие между среднестатистическим прогнозированием и по реализации изменения параметров состояния?
71. Укажите преимущества и недостатки того и другого видов прогнозирования? Что такое допустимое, предельное и номинальное значение параметра состояния?
72. Что такое остаточный ресурс?
73. В каких случаях прогнозируют состояние машин по реализации?
74. В чем состоит особенность прогнозирования остаточного ресурса с учетом случайного характера изменения параметра?
75. Методика определения остаточного ресурса при известной наработке?
76. Методика определения остаточного ресурса при неизвестной наработке?
77. Методы планирования технического обслуживания машин.
78. Каковы достоинства и недостатки графического метода планирования технического обслуживания?
79. Как определить трудоемкость технического обслуживания машин?
80. Как определить численность рабочих для проведения технического обслуживания машин?
81. Назовите методы организации технического обслуживания машин.
82. Каков порядок планирования технического обслуживания автомобилей?

83. Как определить количество основного оборудования для проведения технического обслуживания и ремонта автомобилей?

## **7.2 Характеристика оценочных средств для промежуточной аттестации**

### **Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету**

1. Закономерности износа машин. Предельно допустимые износы.
2. классификация видов и методов диагностирования.
3. диагностирование двигателя.
4. диагностирование топливной аппаратуры.
5. диагностирование состояния ЦПГ.
6. диагностирование ходовой системы машин.
7. диагностирование трансмиссии мобильной техники.
8. Диагностирование выносной гидросистемы машин.
9. Структура диагностической карты.
10. Теоретическое прогнозирование остаточного ресурса машин.
11. Прогнозирование остаточного ресурса узла при известной наработке.
12. Прогнозирование остаточного ресурса узла при неизвестной наработке.
13. Методы планирования технического обслуживания.
14. Нормативно-техническая документация для планирования ТО и диагностирования МТП.
15. Расчет программы ТО тракторов.
16. Расчет программы ТО комбайнов и с.х.м.
17. Расчет программы ТО автомобилей.
18. План-график технического обслуживания МТП.
19. План-график трудоемкости ТО МТП.
20. Материально-техническая база ТО МТП.
21. Стационарные средства ТО их назначение и общая характеристика.
22. Организация выполнения программы ТО.
23. Классификация эксплуатационных материалов и определение их потребности.
24. Обеспеченность машин топливом и смазочными материалами.
25. Организация заправки машин ТСМ.
26. Потери ТСМ и их экономия.
27. Изменение технического состояния машин в нерабочий период.
28. Материально-техническая база хранения машин.
29. Требования к длительному хранению машин.
30. Инженерно-техническая служба по технической эксплуатации машин.

## 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1 Библиографический список основной учебной литературы

1. Баженов С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник для вузов / С.П. Баженов, Б.Н. Казьмин, С.В. Носов; ред. С.П. Баженов. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2010.- 336 с.: рис.
2. Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное пособие для вузов / С.Ф. Головин. – М.: Альфа-М. – [Б. м.]: ИНФРА-М, 2011.- 288 с.
3. Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: учебное пособие для вузов / А.С. Денисов, А.С. Гребенников. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 272 с.
4. Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для вузов/А.Д. Ананьин и др. – М.: Академия, 2008. – 430 с.
5. Малкин В.С. Техническая диагностика: учебное пособие/ В.С. Малкин.- СПб.: Лань, 2013.- 272 с.
6. Носов В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Носов. – 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 384 с.: ил.

### 8.2 Библиографический список дополнительной учебной литературы

1. Бауэр И.И. Агрегат технического обслуживания АТО-9993-ГОСНИТИ: методическое указание/ И.И. Бауэр, С.Б. Выставкин, М.Ф. Татьянкин. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 24 с.
2. Васильев С.Н. Диагностика мобильной техники АПК: учебное пособие / С.Н. Васильев, В.А. Завора, Н.С. Маликова. - Барнаул: Изд-во АГАУ. 2010. – 214 с.
3. Васильев С.Н. Основные положения по хранению сельскохозяйственной техники: учебно-методическое пособие / С.Н. Васильев, И.И. Бауэр. -Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.- 58 с.
4. Выставкин С.Б. Определение технического состояния систем и агрегатов тракторов и автомобилей с помощью переносного малогабаритного диагностического комплекта: методические указания / С.Б. Выставкин, С.Н. Васильев, И.И. Бауэр. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 43 с

5. Диагностика и техническое обслуживание машин : практикум : учебное пособие для вузов / ред. А. В. Новиков. - 2-е изд., пересм. - Минск : БГАТУ, 2011. - 344 с.
6. Завора В.А. Техническая диагностика двигателей агропредприятий: Учебное пособие/ В.А. Завора, М.Ф. Татьянкин, В.Н. Толокольников. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005 – 251 с.
7. Зангиев А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка / А.А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин.- М: КолосС, 2006. - 320 с.
8. Пискарев А.В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода [Электронный ресурс]: монография – Электрон. дан. – Новосибирск: Издательство Новосибирского ГАУ, 2011. – 385 с.

### 8.3 Периодические научные издания

#### Журналы:

1. Механизация и электрификация сельского хозяйства
2. Тракторы и сельскохозяйственные машины
3. Техника и оборудование для села
4. Мой Алтай: село и город
5. За рулем
6. Механизация и автоматизация производства

#### **Технические средства обучения и контроля, использование ЭВМ**

Перечень обучающих, контролирующих и расчетных программ, ауди- и видеозаписи.

Электронные методические пособия:

- Диагностика мобильной техники АПК
- Основы технического обслуживания и диагностики мобильной техники

АПК

Видеозаписи:

- Техническое обслуживание автомобилей КамАЗ.

## Работа с ресурсами *Internet*

<http://www.tractor.ru> - Иллюстрированный каталог тракторов и тракторной техники.

<http://www.kirovets.com> - ЗАО «Петербургский тракторный завод»

<http://www.tractors.com.by> - ПО «Минский тракторный завод»

<http://www.chtz-uraltrac.ru/> - ООО «Челябинский тракторный завод - Уралтрак»

Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника»  
<http://agrobase.ru>.

Электронный каталог центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ГНУ ЦНСХБ Россельхозакадемии) <http://www.cnshb.ru>.

Учебно-методический портал МГАУ <http://elms.msau.ru>.

Учебный сайт <http://teachpro.ru> и др.

Портал системы сельскохозяйственного консультирования <http://mcx-consult.ru>.

Каталоги «Машины и оборудование для АПК» Т. 1-9. «Росинформагротех»: – М.: 2001-2009 гг.

Периодические электронные издания:

1. Агросибирь. [[www.agrosibir.ru](http://www.agrosibir.ru)]
2. Алтайагротех. [[www.altaiagrotech.ru](http://www.altaiagrotech.ru)]
3. Новое сельское хозяйство. Журнал агроменеджера. [[www.nsh.ru](http://www.nsh.ru)]

Каталоги:

1. Agritechnica. [[www.agritechnica.com](http://www.agritechnica.com)]
2. Агросалон. Международная специализированная выставка сельскохозяйственной техники. [[www.agrosalon.ru](http://www.agrosalon.ru)]
3. Сельхозтехника. Национальный аграрный каталог. [[www.selhoz-katalog.ru](http://www.selhoz-katalog.ru)]

## 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Аудитории

Лаборатория технического обслуживания тракторов – корпус 8

Лаборатория технического обслуживания автомобилей – корпус 8

Стенды по темам лабораторных работ.

Перечень вопросов для проведения тестирования по темам лекционного курса.

### Перечень технологического оборудования, приборов и приспособлений

Наименование оборудования	Кол-во на подгруппу, шт.
Трактор МТЗ-80	1
Трактор ДТ-75Т	1
Установка диагностическая передвижная КИ-4270 ГОСНИТИ	1
АТО-9993 ГОСНИТИ на шасси Т-16М	1
Комплект мастера наладчика ОРГ-13924	1
Диагностическое оборудование для проверки: ЦПГ КИ 4887-II	1
Компрессорно-вакуумная установка КИ-13907	1
КИ-11140	1
Топливной аппаратуры: КИ-4801 ГОСНИТИ	1
КИ-562 ГОСНИТИ	1
КИ-4802 ГОСНИТИ	1
Гидросистемы КИ-5473 ГОСНИТИ	1
Ходовой части КИ-4850 ГОСНИТИ	1
КИ-13903 ГОСНИТИ	1
КИ-8913Б ГОСНИТИ	1
Диагностические приборы: – Вольтамперметр КИ-1093	1
– Прибор для проверки контрольно-измерительных приборов Э-204	1
– Бензоколонка 03	1
– Прибор для проверки свечей зажигания Э-203П	1
– Стенд Э-242 для проверки автотракторного электрооборудования	1
– Дымомер ДО-1	1
– Стенд для очистки свечей зажигания Э-203О	1
– Газоанализатор «Инфракар»	1
Инструмент (комплект)	1

## Аннотация дисциплины

## «Техническая эксплуатация машин и оборудования»

Цель дисциплины– дать студентам знания по закономерностям изменения технического состояния машин, технологиям ТО и диагностирования сельскохозяйственной техники, методам прогнозирования технического состояния и остаточного ресурса машин, способами планирования работ, материально-технического обеспечения. и организации выполнения работ.

№ п/п	Содержание компетенций, формируемых полностью или частично данной дисциплиной
1	Готовностью к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК (ПК-2)

Трудоемкость дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования» по видам занятий, реализуемой по учебному плану направления подготовки

Вид занятий	Всего	в т.ч. по семестрам
		1
1. Аудиторные занятия, часов, всего,	54	54
в том числе:		
1.1. Лекции	2	2
1.2. Лабораторные работы	34	34
1.3. Практические (семинарские) занятия	18	18
2. Самостоятельная работа, часов, всего	54	54
в том числе:		
2.1. Курсовой проект (КП)		
2.2. Расчетно-графическое задание (РГР)	-	-
2.3. Самостоятельное изучение разделов	6	6
2.4. Текущая самоподготовка	38	38
2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена)	10	10
2.6. Контрольная работа (К)		
Итого часов (стр. 1+ стр.2)	108	108
Форма промежуточной аттестации		Зачет
Общая трудоемкость, зачетных единиц	3	3

Формы промежуточной аттестации: зачет

Перечень изучаемых тем (приводится в соответствии с тематическим планом изучения дисциплины):

1. Техническая эксплуатация как наука.
2. Планово-предупредительная система ТО.
3. Техническое диагностирование машин.
4. Управление состоянием машины.
5. Организация ТО и диагностики машин.
6. Техничко-экономическая эффективность ТО и диагностирования машин.

Список имеющихся в библиотеке университета  
изданий основной учебной литературы по дисциплине  
«Техническая эксплуатация машин и оборудования»  
по состоянию на « 07 » ноября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Баженов С.П. Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов: учебник для вузов / С.П. Баженов, Б.Н. Казьмин, С.В. Носов; ред. С.П. Баженов. – 4-е изд., стер. – М.: Академия, 2010.- 336 с.: рис.	30 экз.
2	Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учебное пособие для вузов / С.Ф. Головин. – М.: Альфа-М. – [Б. м.]: ИНФРА-М, 2011.- 288 с.	5 экз.
3	Денисов А.С. Практикум по технической эксплуатации автомобилей: учебное пособие для вузов / А.С. Денисов, А.С. Гребенников. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2013. – 272 с.	15 экз.
4	Диагностика и техническое обслуживание машин: учебник для вузов/А.Д. Ананьин и др. – М.: Академия, 2008. – 430 с.	70 экз.
5	Малкин В.С. Техническая диагностика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.С. Малкин. – СПб.: Лань, 2013.- 272 с. – Электрон. дан. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 272 с.: ил. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/64334/">http://e.lanbook.com/view/book/64334/</a>	ЭБС «Лань»
6	Носов В.В. Диагностика машин и оборудования [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.В. Носов. – 2-е изд., испр. и доп. – Электрон. дан. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 384 с.: ил. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/2779/">http://e.lanbook.com/view/book/2779/</a>	ЭБС «Лань»

Составители:

К.Т.Н. доцент

ученая степень, должность

  
подпись

С.Н. Васильев

И.О. Фамилия

ст. преподаватель

ученая степень, должность

  
подпись

И.И. Бауэр

И.О. Фамилия

Список верен

зав. отд.  
Должность работника библиотеки

  
подпись

О.Ф. Герасимов  
И.О. Фамилия

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине «Техническая эксплуатация машин и оборудования» по состоянию на « 07 » ноября 2017 года

№ п/п	Библиографическое описание издания	Примечание (количество экземпляров или ссылка на ЭБС)
1	Бауэр И.И. Агрегат технического обслуживания АТО-9993-ГОСНИТИ: методическое указание/ И.И. Бауэр, С.Б. Выставкин, М.Ф. Татьянакин. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 24 с.	5 экз.
2	Васильев С.Н. Диагностика мобильной техники АПК: учебное пособие / С.Н. Васильев, В.А. Завора, Н.С. Маликова. - Барнаул: Изд-во АГАУ. 2010. – 214 с.	18 экз.
3	Васильев С.Н. Диагностика мобильной техники АПК [Электронный ресурс]: учебное пособие / С.Н. Васильев, В.А. Завора, Н.С. Маликова. – Электрон. текстовые дан. (1 файл : 3,02 Мб). – Барнаул: Изд-во АГАУ. 2010.	Сайт Алтайского ГАУ ЭК библиотеки
4	Васильев С.Н. Основные положения по хранению сельскохозяйственной техники: учебно-методическое пособие / С.Н. Васильев, И.И. Бауэр. -Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012.- 58 с.	23 экз.
5	Выставкин С.Б. Определение технического состояния систем и агрегатов тракторов и автомобилей с помощью переносного малогабаритного диагностического комплекта: методические указания / С.Б. Выставкин, С.Н. Васильев, И.И. Бауэр. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. 43 с	7 экз.
6	Диагностика и техническое обслуживание машин : практикум : учебное пособие для вузов / ред. А. В. Новиков. - 2-е изд., пересм. - Минск : БГАТУ, 2011. - 344 с.	1 экз.
7	Завора В.А. Техническая диагностика двигателей агропредприятий: Учебное пособие/ В.А. Завора, М.Ф. Татьянакин, В.Н. Толокольников. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2005 – 251с.	40 экз
8	Зангиев А.А. Эксплуатация машинно-тракторного парка / А.А. Зангиев, А.В. Шпилько, А.Г. Левшин.- М: КолосС, 2006. - 320 с	29 экз.
10	Пискарев А.В. Надежность технологических систем машиноиспользования в растениеводстве: совершенствование методов проектирования и эксплуатации на основе системного подхода [Электронный ресурс]: монография – Электрон. дан. – Новосибирск: Издательство Новосибирского ГАУ, 2011. – 385 с. – Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/view/book/4573/">http://e.lanbook.com/view/book/4573/</a>	ЭБС «Лань»

Составители:

К.Т.Н. доцент

ученая степень, должность

ст. преподаватель

ученая степень, должность

Список верен

Зав. отд.  
Должность работника библиотеки

  
подпись  
  
подпись

С.Н. Васильев

И.О. Фамилия

И.И. Бауэр

И.О. Фамилия

  
подпись

О.С. Устапов  
И.О. Фамилия