

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

СОГЛАСОВАНО

Декан инженерного факультета



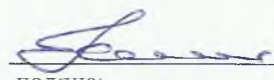
подпись

Д.Н. Пирожков

«25» ноября 2015г.

УТВЕРЖДЕНО

Проректор по учебной работе



подпись

И.А. Косачев

«25» ноября 2015г.

Кафедра «Сельскохозяйственной техники и технологий»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Техническая эксплуатация машин и оборудования»

Направление подготовки
35.03.06– «Агроинженерия»

Профиль подготовки

«Технические системы в агробизнесе»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Барнаул 2015

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования» составлена на основе требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования от 20.10.2015 по направлению подготовки 35.03.06 – «Агроинженерия», в соответствии с учебным планом, утвержденным ученым советом университета в 2015 г. по профилям:

- «Технические системы в агробизнесе»;

Рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 2 от 25.11.2015 г.

Зав. каф. **сельскохозяйственной техники и технологий**

д.т.н., профессор



В.И. Беляев

Одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета, протокол № 5 от «25» 11 2015г.»

Председатель методической комиссии

к.т.н., доцент



В.В. Садов

Составители:

д.т.н., профессор



В.И. Беляев

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины**

«Техническая эксплуатация машин и оборудования»

на 2016 - 2017 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 30 августа 2016 г.

Зав. кафедрой

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

д.т.н., проф. _____ В.И. Беляев
ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____
подпись _____

Зав. кафедрой

д.т.н., проф. _____ В.И. Беляев
ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____
подпись _____

на 2017 - 2018 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № 1 от 30 августа 2017 г.

Зав. кафедрой

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. Изменений нет _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

к.т.н., ст. преп. _____ В.Н. Кузнецов
ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____
подпись _____

Зав. кафедрой

д.т.н., проф. _____ В.И. Беляев
ученая степень, должность _____ И.О. Фамилия _____
подпись _____

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

Зав. кафедрой

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

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

Зав. кафедрой

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

на 201__ - 201__ учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры, протокол № __ от _____ 201__ г.

Зав. кафедрой

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

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Составители изменений и дополнений:

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

Зав. кафедрой

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

Оглавление

| | |
|--|----|
| 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 оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | 11 |
| 7.1 Характеристика фондов оценочных средств текущего контроля успеваемости | 11 |
| 7.2 Характеристика фондов оценочных средств промежуточной аттестации | 11 |
| 8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины | 12 |
| 9 Материально-технологическое обеспечение дисциплины | 13 |
| Приложения | 15 |

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 профессионального цикла (дисциплины по выбору) Б1.В.ДВ.15 подготовки бакалавра по направлению **35.03.06– «Агроинженерия»**, профиль подготовки «Технические системы в агробизнесе».

Дисциплина направлена на формирование у бакалавров целостного представления о производственных и технологических процессах использования машинно-тракторных агрегатов и машинно-тракторного парка.

Предшествующие курсы, на которые непосредственно базируется дисциплина «Техническая эксплуатация машин и оборудования» представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Сведения о дисциплинах, практиках (и их разделах), на которые опирается содержание данной дисциплины

| Наименование дисциплины, других элементов учебного плана | Перечень разделов |
|---|--|
| Математика | Аналитическая геометрия, математический анализ, теория вероятности, теория случайных функций |
| Тракторы и автомобили | Устройство тракторов и автомобилей, теория ДВС |
| Сельскохозяйственные машины | Устройство сельскохозяйственных машин и оборудования |
| Топливо, смазочные материалы и специальные технические жидкости | Эксплуатационные свойства топлива и технических жидкостей |
| Технология растениеводства | Технологии возделывания сельскохозяйственных культур |
| Информатика | Основы и методы решения математических моделей, составление и применение электронных баз данных. |
| Безопасность жизнедеятельности | Безопасность труда при выполнении механизированных процессов |
| Эксплуатация сельскохозяйственных машин | Теоретические основы комплектования и работы МТП |

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Таблица 2 – Сведения о компетенциях и результатах обучения, формируемых данной дисциплиной

| 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 |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| готовностью профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок | к ПК-8 | <ul style="list-style-type: none"> - пути наиболее эффективного управления техническим состоянием машин; - закономерности изменения технического состояния машин; - нормативные материалы, документы для планирования и организации технической эксплуатации; - организацию технического обслуживания (ТО) машин; - методы диагностирования и поиска неисправностей машин; - основы прогнозирования технического состояния машин и принципы автоматизации диагностирования; - основы материально-технического обеспечения работы и обслуживания машин; | <ul style="list-style-type: none"> - оценивать техническое состояние машины как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам; - планировать работу по техническому обслуживанию, диагностированию, материально-техническому обеспечению машин; - пользоваться ЭВМ для решения задач, связанных с рациональным обслуживанием машин и оборудования. | <ul style="list-style-type: none"> - навыками пользования технологическим оборудованием и приборами для диагностирования и обслуживания основных механизмов и систем машин. |

4. Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Для освоения программы предусматриваются следующие виды занятий: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа. Распределение программного материала по видам занятий и последовательность его изучения определяются рабочим учебным планом (табл. 3)

Таблица 3 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

| Вид занятий | Очное | | Заочное |
|---|-------|---------------------|---------|
| | Всего | в т.ч. по семестрам | Всего |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего, | 52 | 52 | 14 |
| в том числе: | | | |
| 1.1. Лекции | 26 | 26 | 6 |
| 1.2. Лабораторные работы | 26 | 26 | 8 |
| 1.3. Практические (семинарские) занятия | | | |
| 2. Самостоятельная работа, часов, всего | 56 | 56 | 94 |
| в том числе: | | | |
| 2.1. Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | | | |
| 2.2. Расчетно-графическое задание (РГР) | | | |
| 2.3. Самостоятельное изучение разделов | 38 | 38 | 40 |
| 2.4. Текущая самоподготовка | 6 | 6 | 2 |
| 2.5. Подготовка и сдача зачета (экзамена) | 12 | 12 | 12 |
| 2.6. Контрольная работа (К) | | | 40 |
| Итого часов (стр. 1+ стр.2) | 108 | 108 | 108 |
| Форма промежуточной аттестации | | зачет | зачет |
| Общая трудоемкость, зачетных единиц | | 3 | 3 |

5. Тематический план освоения дисциплины

Таблица 4 – Тематический план изучения дисциплины, реализуемой по учебным планам, указанным на обороте титульного листа настоящего документа

| Наименование темы | Изучаемые вопросы | Объем часов | | | | Форма текущего контроля |
|--|--|-------------|-------------------|---------------------|----------------------|-------------------------|
| | | Лекции | Лабора- Работы | Практич. занятия | Самостоят. работа | |
| Техническая эксплуатация как наука. | - документы, регламентирующие техническую эксплуатацию. - влияние условий эксплуатации на техническое состояние машин. - закономерности изнашивания деталей и изменения регулировок. | 4 | 2 | | 8 | ЛР, Т |
| Планово-предупредительная система ТО. | - характеристики ТО. - периодичность ТО и методы их установления. - содержание ТО (основы их обоснования). - техническое обслуживание автомобилей (основа поправочных коэффициентов). | 6 | 8 | | 4 | ЛР, Т |
| Техническое диагностирование машин. | - основные параметры (структурные, диагностические, функциональные) - предельные износы и их критерии. - Методы и средства технической диагностики. - универсальные методы измерений. | 6 | 8 | | 10 | Т |
| Управление состоянием машины. | - выбор диагностических объектов и структурных параметров машин. – разработка технологии диагностирования машин. – прогнозирование остаточного ресурса. | 4 | 2 | | 4 | ЛР |
| Организация ТО и диагностики машин. | - определение количества воздействий трудоемкости, численности рабочих. - определение количества эксплуатационных материалов для технической эксплуатации. | 4 | 4 | | 10 | ЛР Т |
| Технико-экономическая эффективность ТО и диагностирования машин. | Оценка технического состояния машин на основе факторов воздействия. | 2 | 2 | | 2 | ЛР |
| | Текущая самоподготовка | | | | 6 | |
| | Подготовка к зачету | | | | 12 | |
| | Всего | 26 | 26 | | 56 | |

ЛР – защита лабораторной работы; Т – тестирование; ИЗ – защита раздела индивидуального задания.

Тематика лабораторных работ

| № п/п | Тема | Кол-во час |
|----------|--|---------------|
| 1 | Исследование состояния двигателя на основе функциональных параметров. | 6 |
| 2 | Исследование состояния ЦПГ, ГРМ, КШМ на основе диагностических параметров. | 8 |
| 3 | Исследование состояния топливной аппаратуры на основе диагностических параметров. | 2 |
| 4 | Исследование состояния гидросистемы на основе диагностических параметров | 4 |
| 5 | Исследование состояния ходовой части и силовой передачи трактора на основе диагностических параметров. | 4 |
| 6 | Исследование показателей ТСМ и их влияния на техническое состояние машин. | 2 |
| | Всего по 8 семестру | 26 |

6. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования» основано на использовании активных форм обучения и самостоятельной работе студентов. Для этого разработаны необходимые методические материалы, позволяющие студентам под руководством и консультированием преподавателей самостоятельно осуществлять поиск необходимой информации и принимать обоснованные решения по конкретным ситуациям, основой этого является теоретический материал, изучаемый студентами на лекциях. Изучение курса сопровождается постоянным контролем за самостоятельной работой студентов, разбором и обсуждением выполненных заданий с последующей корректировкой принятых ошибочных решений.

Контроль за выполнением заданий осуществляет ведущий дисциплину преподаватель по каждому разделу.

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

| Семестр | Вид занятия | Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий | Количество часов |
|-------------|---------------------|--|------------------|
| 8-й семестр | Лекция | Лекция – визуализация с применением мультимедийных технологий. Систематизация и выделение наиболее существенных элементов информации. | 8 |
| | Лекция | Групповая консультация – разъяснение отдельных, наиболее сложных или практически значимых вопросов программы. | 2 |
| | Лабораторная работа | Тема 1, 2, 3, 4, 5. Изучение задания с решением конкретной производственной задачи и использованием информационной компьютерной поддержки | 24 |
| | Лекция | Мастер-класс - передача студентам в ходе непосредственного общения с обратной связью собственного опыта, мастерства, искусства приглашенного лица, достигшего больших успехов в практической деятельности и ставшего высококвалифицированным экспертом в определенной области знаний | 2 |

7. Характеристика фондов оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

7.1 Характеристика фондов оценочных средств текущего контроля успеваемости

Для оценки знаний разделов дисциплины «Техническая эксплуатация машин и оборудования» предусматривается:

1. Защита лабораторных работ (темы 1, 2, 3, 4, 5)
2. Тестирование по разделам дисциплины.

7.2 Характеристика фондов оценочных средств промежуточной аттестации

Вопросы 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

| Основная учебная литература по тематике дисциплины | |
|---|---|
| 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. |
| 2 | Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учебное пособие для вузов / С. Ф. Головин. – М.: Альфа-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 [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. С. Малкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 272 с. |
| Дополнительная учебная литература по тематике дисциплины | |
| 1. | Бауэр, И. И. Агрегат технического обслуживания АТО-9993-ГОСНИТИ: методические указания по техническому обслуживанию с.-х. машин для студентов 3-4 курса ИТАИ АГАУ / И. И. Бауэр, С. Б. Выставкин, М. Ф. Татьянkin ; АГАУ. - Барнаул: АГАУ, 2006. - 24 с. |
| 2. | Васильев, С. Н. Диагностика мобильной техники АПК: учеб. пособ. / 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 ; АГАУ. - 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 по технической диагностике тракторов и автомобилей / С. Б. Выставкин, И. И. Бауэр, С. Н. Васильев. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 43 с. |
| 5. | Плаксин, А. М. Энергетика мобильных агрегатов в растениеводстве: учебное пособие для вузов / А. М. Плаксин. – Челябинск: ЧГАУ, 2005. – 204 с. |
| Электронные ресурсы в сети Интернет | |
| 1 | http://www.techno.stack.net - федеральный портал «Инженерное образование» |
| 2 | http://www.csrs.ru/gost/gost.htm - Online-доступ к государственным стандартам. |
| 3 | http://www.tractor.ru - Иллюстрированный каталог тракторов и тракторной техники. |
| 4 | Портал системы сельскохозяйственного консультирования http://mcx-consult.ru . |
| 5 | Каталоги «Машины и оборудование для АПК» Т. 1-9. «Росинформагротех»: |

9 Материально-технологическое обеспечение дисциплины

Специализированные аудитории

- учебный класс по устройству и регулировке тракторов и комбайнов – 101-гк;
- учебный класс по настройке и регулировке сельскохозяйственных машин – 117-гк;
- лаборатория технического обслуживания тракторов – корпус 8.

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 профессиональной эксплуатации машин и технологического оборудования и электроустановок (ПК-8) |

Трудоемкость дисциплины, реализуемой по учебному плану направления подготовки «Технические системы в агробизнесе»

| Вид занятий | Очное | | Заочное |
|---|-------|---------------------|---------|
| | Всего | в т.ч. по семестрам | Всего |
| 1. Аудиторные занятия, часов, всего, | 52 | 52 | 14 |
| в том числе: | | | |
| 1.1. Лекции | 26 | 26 | 6 |
| 1.2. Лабораторные работы | 26 | 26 | 8 |
| 2. Самостоятельная работа, часов, всего | 56 | 56 | 94 |
| Итого часов (стр. 1+ стр.2) | 108 | 108 | 108 |
| 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.

Приложение № 2 к программе дисциплины
«Техническая эксплуатация машин и
оборудования»

Изменения приняты на заседании кафедры

протокол № 1 от «30» августа 2017 года

Список имеющихся в библиотеке университета изданий основной учебной литературы по дисциплине по состоянию на «1» сентября 2017 года

| № п/п | Библиографическое описание издания | Количество экземпляров |
|-------|--|------------------------|
| 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. | 30 экз. |
| 2. | Головин, С. Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования : учебное пособие для вузов / С. Ф. Головин. - М.: Альфа-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. - 2-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. (1 файл). - СПб. : Лань, 2015. - 272 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература.) Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/64334 | ЭБС Лань |

Составители:

к.т.н. ст.преп.
ученая степень, должность

Список верен

зав. отделом
Должность работника библиотеки



подпись



подпись

В.Н. Кузнецов
И.О. Фамилия

О.В. Чернов
И.О. Фамилия

Список имеющихся в библиотеке университета изданий дополнительной учебной литературы по дисциплине, по состоянию на «1» сентября 2017 года

| № п/п | Библиографическое описание издания | Количество экземпляров |
|-------|--|------------------------|
| 1. | Бауэр, И. И. Агрегат технического обслуживания АТО-9993-ГОСНИТИ : методические указания по техническому обслуживанию с.-х. машин для студентов 3-4 курса ИТАИ АГАУ / И. И. Бауэр, С. Б. Выставкин, М. Ф. Татьянкин ; АГАУ. - Барнаул: 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. Основные положения по хранению сельскохозяйственной техники : учебно-методическое пособие / С. Н. Васильев, И. И. Бауэр ; АГАУ. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2012. - 58 с. | 23 экз. |
| 4. | Выставкин, С. Б. Определение технического состояния систем и агрегатов тракторов и автомобилей с помощью переносного малогабаритного диагностического комплекта: методические указания по технической диагностике тракторов и автомобилей / С. Б. Выставкин, И. И. Бауэр, С. Н. Васильев. - Барнаул : Изд-во АГАУ, 2006. - 43 с. | 7 экз. |
| 5. | Плаксин, А. М. Энергетика мобильных агрегатов в растениеводстве: учебное пособие для вузов / А. М. Плаксин. - Челябинск: ЧГАУ, 2005. - 204 с. | 30 экз. |

Составители:


к.т.н. ст.преп.
ученая степень, должность


подпись

В.Н. Кузнецов
И.О. Фамилия

Список верен

Должность работника библиотеки


подпись

О.Ф. Швабиль
И.О. Фамилия