

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР ЮТИ ТПУ

 В.Л. Биби́к

« 25 » 06 2015 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
НА 2015/2016 УЧЕБНЫЙ ГОД**

**ДИАГНОСТИКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ МАШИН**

НАПРАВЛЕНИЕ ООП: 35.03.06 Агроинженерия

ПРОФИЛЬ ПОДГОТОВКИ: Технический сервис в агропромышленном  
комплексе

КВАЛИФИКАЦИЯ (СТЕПЕНЬ): бакалавр

БАЗОВЫЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН ПРИЕМА 2012 г.

КУРС 4; СЕМЕСТР 6, 7;

КОЛИЧЕСТВО КРЕДИТОВ: 6

КОД ДИСЦИПЛИНЫ БЗ.В.1.6

Виды учебной деятельности	Временной ресурс по очной форме обучения
Лекции, ч	38
Практические занятия, ч	27
Лабораторные занятия, ч	11
Аудиторные занятия, ч	76
Самостоятельная работа, ч	87
ИТОГО, ч	163

ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

Зачет в 6 семестре

Экзамен в 7 семестре

ОБЕСПЕЧИВАЮЩАЯ КАФЕДРА: «Агроинженерии»

Заведующий кафедрой АИ

 Ретюнский О.Ю.

Руководитель ООП

 Ретюнский О.Ю.

Преподаватель

 Сырбаков А.П.

2015 г.

## **1. Цели освоения дисциплины**

Целями освоения дисциплины является приобретение комплекса знаний: по высокоэффективному использованию в производстве машин и оборудования в соответствии с современными требованиями ресурсосбережения и охраны окружающей среды; совершенствования производственной базы технического обслуживания, хранения и организации заправки машин и на этой основе организации технической эксплуатации машин; обоснование оптимального состава технологических комплексов МТП.

### **Задачами дисциплины:**

- использовать знания основ производственной и технической эксплуатации МТП в производственной деятельности;
- решать инженерные задачи по оптимизации состава технологических комплексов и МТП;
- владение способами анализа качества технологического процесса ТО машин, организации управления технологией ТО;
- способность использовать информационные технологии и базы данных в агроинженерии.
- способность использовать типовые технологии технического обслуживания машин;
- анализ эффективности работ технологических комплексов и МТП.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП**

Дисциплина относится к вариативной части дисциплинам профессионального цикла (БЗ.В.1.6). Она непосредственно связана с дисциплинами профессионального цикла («Технология сельскохозяйственного производства», «Интенсивные технологии возделывания с/х культур», «Тракторы и автомобили») и опирается на освоенные при изучении данных дисциплин знания и умения. Коррективитами для дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» являются дисциплины ОП цикла: «Проектирование предприятий технического сервиса», «Технология ремонта машин».

## **3. Результаты освоения дисциплины**

При изучении дисциплины бакалавры должны научиться самостоятельно планировать процессы диагностики и обслуживания машин.

После изучения данной дисциплины бакалавры приобретают знания, умения и опыт, соответствующие результатам основной образовательной программы. Соответствие результатов освоения дисциплины «Диагностика и техническое обслуживание машин» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

Результаты обучения (компетенции из ФГОС)	Составляющие результатов обучения					
	Код	Знания	Код	Умения	Код	Владение опытом
Р2 ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6,	3.12.3	Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации	У.12.3	Оформлять проектную документацию, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования	В.12.3	Навыками проектирования средств технического сервиса оснащения: оборудования для диагностики и ремонтно-восстановительных работ, инструмента и приспособлений
					У.11.3	Разрабатывать организационную структуру производственных подразделений технического сервиса в агропромышленном комплексе
Р7 ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-13,	3.8.1	Принципов, методов и средств контроля качества изделий	У.8.1	Контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении, ремонте и восстановлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники для агропромышленного и топливно-энергетического комплекса и опасных технических объектов	В.8.1	Методами контроля качества при изготовлении, ремонте и восстановлении деталей и узлов сельскохозяйственной техники, для агропромышленного и топливно-энергетического комплекса и опасных технических объектов
Р9 ППК-1, ППК-4, ППК-6, ППК-8	3.8.2	Базовых положений Государственной системы обеспечения единства измерений	У.8.2	Выполнять работы по стандартизации, технической подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, организовывать метрологическое обеспечение технологических процессов		

#### 4. Структура и содержание дисциплины

**6 семестр (лекций 24 часа, лабораторных работ 11 часов, практических 11 часов)**

##### Раздел 1.

*Лекция 1.* Теоретические основы технической эксплуатации 2 часа

*Лабораторная работа 1.* Диагностирование ЦПП. 2 часа

**Раздел 2.**

*Лекция 2.* Система технического обслуживания и организация технического обслуживания. 4 часа

*Практическая работа 1.* Методы планирования технического обслуживания тракторов и определение исходных данных для расчета 2 часа

**Раздел 3.**

*Лекция 3.* Приемка и обкатка машин 2 часа

*Лабораторная работа 2.* Определение мощностных параметров двигателя. 2 часа

**Раздел 4.**

*Лекция 4.* Технология важнейших операций ТО 4 часа

*Практическая работа 2.* Индивидуальный метод планирования технического обслуживания тракторов 2 часа

**Раздел 5.**

*Лекция.* Техническое диагностирование машин 2 часа

*Лабораторная работа 3* Диагностирование системы питания двигателя 4 часа

**Раздел 6.**

*Лекция.* Техническое оснащение и проведение номерных технических обслуживаний. 4 часа

*Практическая работа 3* Определение трудоемкости ТО, продолжительности простоев тракторов на ТО, числа исполнителей ТО и коэффициента технического использования тракторов 4 часа

**Раздел 7.**

*Лекция.* Комплектование МТА. Способы движения агрегатов, кинематика агрегатов. 2 часа

*Лабораторная работа 4* Диагностирование гидросистемы тракторов. 4 часа

**Раздел 8.**

*Лекция.* Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин 4 часа

*Практическая работа 4* Определение программы работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей 4 часа

**7 семестр ( лекций 16 часов, практических занятий 16 часов)**

**Раздел 9.**

*Лекция.* Основы производственной эксплуатации МТП 2 часа

*Практическая работа 5.* Диагностирование гидроусилителя руля. 2 часа

**Раздел 10.**

*Лекция* Общая характеристика производственных процессов, агрегатов машинно-тракторного парка 2 часа

*Практическая работа* 6. Диагностирование гидроусилителя руля. 2 часа

#### **Раздел 11.**

*Лекция.* Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств. 2 часа

*Практическая работа* 7. Диагностирование системы газораспределения. 2 часа

#### **Раздел 12.**

*Лекция.* Эксплуатационные свойства мобильных рабочих машин 2 часа

*Практическая работа* 8. Диагностирование системы газораспределения. 2 часа

#### **Раздел 13.**

*Лекция.* Способы движения агрегатов, кинематика агрегатов. 2 часа

*Практическая работа* 9. Диагностирование системы газораспределения. 2 часа

#### **Раздел 14.**

*Лекция.* Производительность машинно-тракторных агрегатов. 2 часа

*Практическая работа* 10. Диагностирование и регулировки трансмиссии трактора. 2 часа

#### **Раздел 15.**

*Лекция.* Эксплуатационные затраты при работе агрегатов. 2 часа

*Практическая работа* 11. Диагностирование и регулировки трансмиссии трактора. 2 часа

#### **Раздел 16.**

*Лекция.* Основы комплексной механизации производственных процессов 2 часа

*Практическая работа* 12. Диагностирование и регулировки трансмиссии трактора. 2 часа

## **5. Образовательные технологии**

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

Проведение лабораторных, практических и самостоятельных работ студентов проходят с применением IT-методов обучения в виде:

- 1) использования персональных компьютеров и специализированного программного обеспечения для проведения лабораторных и практических занятий, а так же самостоятельной работы студентов;
- 2) часть материала доводится до студентов с помощью зрительной визуализации и отображения на экране с помощью проектора.

Таблица 3

Методы	Лекц.	Лаб. раб.	СРС
IT-методы	+	+	+
Работа в команде		+	
Обучение на основе опыта	+		+
Опережающая самостоятельная работа			+
Поисковый метод		+	+
Исследовательский метод		+	+

При выполнении части лабораторных работ предусмотрена работа в команде для генерации, обсуждения и выбора альтернатив принятия решений в отношении реализации проектных задач.

При проведении лабораторных и практических работ используется прием обучения на основе опыта и предусмотрена опережающая самостоятельная работа по освоению предлагаемого материала. В этом случае студенту могут быть предоставлены дополнительные материалы и задания для более глубокого изучения интересующего вопроса в рамках изучаемой дисциплины.

Использование поисковых методы обучения при освоении дисциплины «Эконометрика» проявляются в организации активного поиска решения задач выдвинутых в процессе выполнения лабораторных и практических работ.

## 6. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)

### 6.1 Виды и формы самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает текущую и творческую проблемно-ориентированную самостоятельную работу (ТСР).

**Текущая СРС** направлена на углубление и закрепление знаний студента, развитие практических умений и включает:

- работе бакалавров с лекционным материалом;
- выполнении домашних заданий,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучении теоретического материала к лабораторным и практическим занятиям,
- подготовке к контрольной работе, экзамену.

**Творческая самостоятельная работа** направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала и включает:

- поиск, анализ, структурирование и презентации информации,
- анализ научных публикаций по определенной теме исследований,

- анализ статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

### **6.1.1. Темы, выносимые на самостоятельную проработку:**

- Учет периодичности планового технического обслуживания.
- Заправка трактора маслами, топливом и охлаждающей жидкостью.
- Система средств обслуживания и диагностирования тракторов.
- Оборудование для технического обслуживания сельскохозяйственных машин при хранении.
- Техническое обслуживание в особых условиях эксплуатации
- Диагностирование и обслуживание электрооборудования тракторов.
- Особенности использования агрегатов в условиях крестьянских и других хозяйств новых типов.
- Состояние крестьянско-фермерских хозяйств в Кемеровской области.
- Эксплуатационные свойства сцепок
- Упрощенный метод расчета энергосберегающих агрегатов
- Способы повышения производительности агрегатов.
- Направления снижения эксплуатационных затрат при работе агрегатов
- Операционная технология уборки картофеля и овощных культур.
- Механизированные полевые работы по заготовке кормов (зарубежный и отечественный опыт).
- Особенности операционной технологии механизированных хозяйств и других новых форм организации труда.

**6.2 Творческая проблемно-ориентированная самостоятельная работа (ТСР)** направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала бакалавров и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, проведении расчетов, составлении схем и моделей на основе статистических материалов,
- исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах,

**6.2.1. Примерный перечень научных проблем и направлений научных исследований:**

1. Разработка методов оптимизации состава и структуры машинно-тракторного парка (МТП).
2. Исследование влияния отрицательных температур окружающей среды на работоспособность основных систем сельскохозяйственных тракторов.
3. Использование МТА и МТП при индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур на сельскохозяйственных предприятиях.
4. Разработка технологии возделывания зерновых и пропашных культур для минимальной и нулевой системы обработки почвы в условиях западной Сибири.
5. Разработка технологии диагностирования автотракторной техники при реализации процессов поддержания и восстановления работоспособности машин.
6. Исследование энергетической эффективности технологий возделывания и уборки с-х культур.

#### **7. Средства текущей и итоговой оценки качества освоения дисциплины (фонд оценочных средств)**

Оценка качества освоения дисциплины производится по результатам следующих контролирующих мероприятий:

Контролирующие мероприятия	Результаты обучения по дисциплине
Реферат	РД1, РД2
Выступление (с презентацией)	РД1, РД2
Защита отчета по лабораторной работе	РД1, РД2
Устный опрос	РД1, РД2
Экзамен	РД1, РД2

Для оценки качества освоения дисциплины при проведении контролирующих мероприятий предусмотрены следующие средства (фонд оценочных средств):

- контрольные вопросы, задаваемых при выполнении и защитах лабораторных работ;
- вопросы для самоконтроля;
- вопросы тестирований;
- вопросы, выносимые на экзамен.

#### **7.1. Контрольные вопросы, задаваемых при выполнении и защитах лабораторных работ**

1. Особенности использования машин в с/х



2. Характеристика МТА, МТП, тракторных средств и оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства.
3. Понятие о системе машин.
4. Силы сопротивления, действующие на рабочие органы машин.
5. Тяговый баланс трактора и его использование при эксплуатационных расчетах
6. Мощностной баланс и его использование при эксплуатационных расчетах.
7. Пути улучшения эксплуатационных показателей тракторов, тракторных средств, мобильных и стационарных рабочих машин.
8. Общие принципы комплектования мобильных и стационарных агрегатов.
9. Критерии оптимальности Комплектование оптимальных МТА.
10. Особенности комплектования стационарных агрегатов по переработке продукции растениеводства и животноводства.
11. Производительность МТА. Общие принципы определения производительности мобильных и стационарных агрегатов. Баланс времени смены.
12. Влияние мощности двигателя на производительность МТА. Принципы согласования производительности разнотипных агрегатов в поточных линиях.
13. Основные пути повышения производительности агрегатов.
14. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов, пути снижения этих затрат в производственных условиях.
15. Техническая эксплуатация, основные понятия и определения.
16. Эксплуатационная технологичность машин. Основные свойства машин, характеризующие их эксплуатационную технологичность.
17. Основные причины, влияющие на техническое состояние машин в процессе эксплуатации.
18. Общие закономерности изменения технического состояния машин.
19. Определение предельных величин износа.
20. Планово-предупредительный принцип системы ТО и Р машин и оборудования.
21. Основные структурные элементы системы.
22. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, транспортных средств, с/х машин и оборудования.
23. Производственная база. Приборы и оборудование для проведения ТО.
24. Технология ТО основных типов машин.
25. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования. Используемая документация.
26. Обоснование периодичности плановых ТО по производительности машин, статистический метод.
27. Особенности хранения машин в условиях с/х.
28. Виды и способы хранения основных типов машин и оборудования. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения.
29. Технология подготовки различных типов машин и оборудования к хранению.
30. ТО машин во время хранения.
31. Техническое диагностирование машин и оборудования, основные понятия и определения.
32. Классификация видов диагностирования.
33. Периодичность проведения и содержание работ по диагностированию.
34. Принципы и методы диагностирования основных узлов и систем тракторов, с/х машин.
35. Технология диагностирования основных типов машин и оборудования, технические средства, используемые при диагностировании.
36. Планирование и организация ТО и диагностирования.
37. Составление плана-графика ТО и диагностирования.
38. Обоснование потребности количества средств ТО и диагностирования.

39. Организация работ по ТО и диагностированию при различных формах хозяйствования.
40. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах. Выбор типового проекта нефтесклада.
41. Основные задачи инженерно-технической службы.
42. Выбор оптимальной структуры МТС, с учетом различных организационно-правовых форм хозяйствования.
43. Определение мощностных и топливных показателей двигателя бестормозным методом.
44. Определение мощностных и топливных показателей двигателя бестормозным методом с догрузкой.
45. Диагностирование системы смазки, технология замены масла у ДВС.
46. Диагностирование системы питания дизельного двигателя.
47. Диагностирование генератора переменного тока.
48. Диагностирование ЦПГ (давление сжатия).
49. Диагностирование ЦПГ (прорывание газов в картер КИ-53154).
50. Диагностирование ЦПГ (индикатор прорыва газов в картер).
51. Диагностирование ЦПГ (пневматический калибратор К-69М).
52. Диагностирование ЦПГ (пневматический калибратор).
53. Диагностирование гидросистемы тракторов.
54. Диагностирование трансмиссии тракторов и автомобилей.
55. Диагностирование узлов безопасности.

## **7.2 Вопросы к зачету по курсу "ДТО"**

1. Планово-предупредительный принцип системы ТО и Р машин и оборудования.
2. Основные структурные элементы системы.
3. Виды, периодичность и содержание ТО тракторов, транспортных средств, с/х машин и оборудования.
4. Производственная база. Приборы и оборудование для проведения ТО.
5. Технология ТО основных типов машин.
6. Основные организационные принципы ТО машин и оборудования. Используемая документация.
7. Обоснование периодичности плановых ТО по производительности машин, статистический метод.
8. Особенности хранения машин в условиях с/х.
9. Виды и способы хранения основных типов машин и оборудования. Факторы, влияющие на техническое состояние машин в период хранения.
10. Технология подготовки различных типов машин и оборудования к хранению.
11. ТО машин во время хранения.
12. Техническое диагностирование машин и оборудования, основные понятия и определения.
13. Классификация видов диагностирования.
14. Периодичность проведения и содержание работ по диагностированию.
15. Принципы и методы диагностирования основных узлов и систем тракторов, с/х машин.
16. Технология диагностирования основных типов машин и оборудования, технические средства, используемые при диагностировании.
17. Планирование и организация ТО и диагностирования.
18. Составление плана-графика ТО и диагностирования.
19. Обоснование потребности количества средств ТО и диагностирования.

20. Организация работ по ТО и диагностированию при различных формах хозяйствования.
21. Определение общей и календарной потребности хозяйства в нефтепродуктах. Выбор типового проекта нефтесклада.
22. Основные задачи инженерно-технической службы.
23. Выбор оптимальной структуры МТС, с учетом различных организационно-правовых форм хозяйствования.
24. Определение мощностных и топливных показателей двигателя бестормозным методом.
25. Определение мощностных и топливных показателей двигателя бестормозным методом с догрузкой.
26. Диагностирование системы смазки, технология замены масла у ДВС.
27. Диагностирование системы питания дизельного двигателя.
28. Диагностирование генератора переменного тока.
29. Диагностирование ЦПГ (давление сжатия).
30. Диагностирование ЦПГ (прорывание газов в картер КИ-53154).
31. Диагностирование ЦПГ (индикатор прорыва газов в картер).
32. Диагностирование ЦПГ (пневматический калибратор К-69М).
33. Диагностирование ЦПГ (пневматический калибратор).
34. Диагностирование гидросистемы тракторов.
35. Диагностирование трансмиссии тракторов и автомобилей.
36. Диагностирование узлов безопасности.

### **7.3. Вопросы к экзамену по курсу "ДТО"**

1. Особенности использования машин в с/х
2. Характеристика МТА, МТП, тракторных средств и оборудования для переработки продукции растениеводства и животноводства.
3. Понятие о системе машин.
4. Силы сопротивления, действующие на рабочие органы машин.
5. Тяговый баланс трактора и его использование при эксплуатационных расчетах
6. Мощностной баланс и его использование при эксплуатационных расчетах.
7. Пути улучшения эксплуатационных показателей тракторов, тракторных средств, мобильных и стационарных рабочих машин.
8. Общие принципы комплектования мобильных и стационарных агрегатов.
9. Критерии оптимальности Комплектование оптимальных МТА.
10. Особенности комплектования стационарных агрегатов по переработке продукции растениеводства и животноводства.
11. Производительность МТА. Общие принципы определения производительности мобильных и стационарных агрегатов. Баланс времени смены.
12. Влияние мощности двигателя на производительность МТА. Принципы согласования производительности разнотипных агрегатов в поточных линиях.
13. Основные пути повышения производительности агрегатов.
14. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов, пути снижения этих затрат в производственных условиях.
15. Техническая эксплуатация, основные понятия и определения.
16. Эксплуатационная технологичность машин. Основные свойства машин, характеризующие их эксплуатационную технологичность.
17. Основные причины, влияющие на техническое состояние машин в процессе эксплуатации.
18. Общие закономерности изменения технического состояния машин.

## 19. Определение предельных величин износа.

График курсового проекта

### 8. Рейтинг качества освоения дисциплины

Оценка качества освоения дисциплины в ходе текущей и промежуточной аттестации обучающихся осуществляется в соответствии с «Руководящими материалами по текущему контролю успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации студентов Томского политехнического университета», утвержденными приказом ректора № 77/од от 29.11.2011 г.

В соответствии с «Календарным планом изучения дисциплины»:

- текущая аттестация (оценка качества усвоения теоретического материала (ответы на вопросы и др.) и результаты практической деятельности (решение задач, выполнение заданий, решение проблем и др.) производится в течение семестра (оценивается в баллах (максимально 60 баллов), к моменту завершения семестра студент должен набрать не менее 33 баллов);
- промежуточная аттестация (экзамен) производится в конце семестра (оценивается в баллах (максимально 40 баллов), на экзамене студент должен набрать не менее 22 баллов).

Итоговый рейтинг по дисциплине определяется суммированием баллов, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестаций. Максимальный итоговый рейтинг соответствует 100 баллам.

Рейтинг-план дисциплины в таблице 4.

Оценивающие мероприятия	Кол-во	Баллы
Мероприятия текущего контроля		
Защита лабораторных работ	9	36
Выполнение самостоятельных работ	2	6
Тесты	2	6
Мероприятия конференц-недели		
Реферат	2	6
Выступление	2	6
Итого		60
Экзамен		40
Всего по дисциплине		100

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение модуля (дисциплины)

### **Основная литература**

1. Сырбаков А. П. , Корчуганова М. А. Диагностика и техническое обслуживание. - Томск : Изд-во ТПУ, 2011 - 220 с
2. Сырбаков А. П. , Корчуганова М. А. Работа топливоподающей аппаратуры дизелей в отрицательных температурах. - Saarbrucken : LAP LAMBERT , 2011 - 155 с.
3. Сырбаков А.П., Корчуганова М.А. Особенности эксплуатации автотракторной техники в условиях отрицательных температур: учебное пособие [Электронный ресурс].- : , 2010. с.
4. Сырбаков А. П. , Корчуганова М. А. Эксплуатация автотракторной техники в условиях отрицательных температур: Учебное пособие. - Томск : Изд-во ТПУ, 2012 - 205 с. (Гриф СибРМУЦ)

### **Вспомогательная литература**

1. Хранение сельскохозяйственной техники: учебное пособие для слушателей курсов повышения квалификации / Сост. А.П. Сырбаков; Н.Н. Бережнов, А.П. Черныш, Р.Н. Дубоделов, Кемеровский ГСХИ. – Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2013. –160 с.
2. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Планирование технического обслуживания машинно-тракторного парка: методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 110301 – «Механизация сельского хозяйства»; специализации «Эксплуатация сельскохозяйственной техники» / Сост. А.П. Сырбаков; Н.Н. Бережнов, Кемеровский ГСХИ. – Кемерово: Изд-во КемГСХИ, 2009. – 100 с
3. Эксплуатация машинно-тракторного парка. Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка: методические указания к практическим занятиям для студентов специальности 110301 – «Механизация сельского хозяйства» / Сост. А.П. Сырбаков; Н.Н. Бережнов, Кемеровский ГСХИ. – Кемерово: ИИО КемГСХИ, 2011. – 89 с.

### **Интернет-ресурсы:**

- <http://www.aris.ru> - Аграрная Российская информационная система
- <http://www.mcx.ru/> Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных.
- <http://www.agrosystem.ru/> Всероссийский научно-исследовательский институт по информатизации АПК Вопросы комплексной информатизации, телекоммуникации, общероссийские классификаторы в системе агропромышленного комплекса и рыболовства. Общероссийский классификатор продукции (ОКП) по классам, относящимся к агропромышленному комплексу и рыболовству.
- <http://snti.aris.ru/> Система научно-технической информации АПК. Актуальная информация по основным тематическим направлениям проблематики АПК России (полноформатные электронные версии текстовых документов:

энциклопедии, специализированная литература, журналы, статьи, брошюры, бюллетени и др.).

<http://referent.aris.ru/> Единая система информационного обеспечения агропромышленного комплекса России

Нормативно-правовая информация

Единая система информационного обеспечения агропромышленного комплекса России

Система дистанционного обучения

## 10. Материально-техническое обеспечение модуля (дисциплины)

При изучении основных разделов дисциплины, выполнении лабораторных работ бакалавры используют персональные компьютеры, применяя навыки компьютерного моделирования.

При освоении дисциплины используются технические средства и лабораторное оборудование Юргинского технологического института филиала) ТПУ.

№ п/п	Наименование (компьютерные классы, учебные лаборатории, оборудование)	Корпус, ауд., кол-во установок
1	Компьютерный класс, оборудованный вычислительной сетью Специализированный класс: Стробоскоп DA-3100; Тестер диагностический ДСТ-2М-КФ; Устройство измерительное ИМД-Ц; Компрессор со шлангом G-320HD; Учебное пособие «Двигатель КАМАЗ»	6 корп. ауд. № 17   1 1 1 1 1

\* приложение – Рейтинг-план освоения модуля (дисциплины) в течение семестра.

---

Программа составлена на основе Стандарта ООП ВО в соответствии с требованиями ФГОС-3 по направлению и профилю подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Авторы: Сырбаков А.П., Корчуганова М.А.

Программа одобрена на заседании кафедры АИ ЮТИ (филиал) ТПУ

(протокол № 10 от «26» мая 2015 г.).