

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

## **Триботехника**

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

Форма обучения заочная

Квалификация бакалавр

Курс 3

Рассмотрена и рекомендована к использованию кафедрой эксплуатации и технического сервиса машин (протокол № 5 от «25» января 2021 г.), методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса (протокол № 3 от «09» февраля 2021 г.)

**Составитель:** М. Н. Вихарев, ст. преподаватель кафедры эксплуатации и технического сервиса машин

**Рецензенты:**

внутренняя рецензия Т. В. Корешкова, ст. преподаватель кафедры эксплуатации и технического сервиса машин;

внешняя рецензия С.Г. Гузалов, заведующий отделом аналитических исследований и испытания нефтепродуктов Федерального государственного бюджетного учреждения «Владимирская государственная зональная машиноиспытательная станция» (ФГБУ «Владимирская МИС»)

Рабочая программа дисциплины «Триботехника» разработана в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профиль «Эксплуатация и ремонт агротехнических систем»

## 1 Цели и задачи дисциплины

**Цели** – получение студентами знаний о современном состоянии науки о трении и износе, об описании реальных процессов фрикционного взаимодействия твердых тел, методах и установках для проведения испытаний на трение и износ, современных фрикционных и антифрикционных материалов и правил их подбора в зависимости от условий работы, основных зависимостях теории трения и износа, принципах конструирования узлов трения, их эксплуатации и ремонта.

**Задачи дисциплины:**

- Обеспечение работоспособности машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин;
- организация работ по применению ресурсосберегающих машинных технологий для производства и первичной переработки сельскохозяйственной продукции;
- обеспечение высокой работоспособности и сохранности машин, механизмов и технологического оборудования.

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

### 2.1 Общепрофессиональные компетенции

Код компетенции	Наименование общепрофессиональной компетенции. Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
<b>ОПК-1</b>	Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности
<b>ОПК-4</b>	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности

## 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина «Триботехника» для студентов, обучающихся по программе подготовки бакалавра направления «Агроинженерия» относится к дисциплинам, обязательной части.

Освоение дисциплины «Триботехника» необходимо как предшествующее для дисциплин: Топливо и смазочные материалы, Надежность и ремонт машин, производственной практики и государственной итоговой аттестации.

## 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся со сроком 5 лет.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

№ п.п.	Вид учебной работы	Всего часов (академических)
		3 курс
<b>1.</b>	<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем, всего</b>	<b>13</b>
<b>1.1.</b>	<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>12</b>
	В том числе:	
	Занятия лекционного типа (ЗЛТ)	6
	Занятия семинарского типа (ЗСТ), в т.ч.	6
	Практические, семинарские занятия (ПЗ/СЗ)	6
	Лабораторные занятия (ЛЗ)	-
<b>1.2</b>	<b>Внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем в электронной информационно-образовательной среде</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>91</b>
	В том числе:	
2.1.	Изучение теоретического материала	91
2.2.	Написание курсового проекта (работы)	-
2.3.	Написание контрольной работы	-
2.4.	<i>Другие виды самостоятельной работы</i> (реферат)	-
<b>3.</b>	<b>Промежуточная аттестация в форме контактной работы (экзамен)</b>	<b>4</b>
	Общая трудоемкость (час.(акад.)/зач. ед.)	108/3

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

№ п/п	Наименование темы	Всего академ. часов	Лекции	Практич. семинарские занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
Тема 1.1	Качество и физико-химические свойства поверхности деталей.	21	-	2		19
Тема 1.2	Виды трения в узлах машин и механизм изнашивания деталей пар трения и рабочих органов машин	20	2	4		14
Тема 1.3	Виды разрушения рабочих поверхностей деталей и рабочих органов машин.	20	1	-		19
Тема 1.4	Механизм избирательного переноса при трении и его закономерности	20	1	-		19
Тема 1.5	Применение избирательного переноса в узлах трения	15	-	-		15
Тема 1.6	Методы оценки антифрикционных и прочностных свойств тонких металлических покрытий и испытания смазочных материалов	24	-	-		24

**6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

**6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация»:**

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (ПРО) соотнесенные с индикаторами достижения компетенций	Наименование оценочных средств	Вид и форма контроля ПРО <b>Текущий контроль</b> (опрос; собеседование; рецензия; выступление с докладом и тд.)	Вид и форма аттестации компетенции на основе ее индикаторов <b>Промежуточная аттестация</b> (экзамен; зачет; защита курсовой работы (проекта); защита отчета по практике; защита отчета по НИР и др.)
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий	ИД-1 <sub>ОПК-1</sub> Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> - основные законы естественнонаучных дисциплин. <u>Уметь:</u> - использовать основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленностью профессиональной деятельности.	Задача (практическое задание), собеседование, тест.	Опрос на практических занятиях, решение тестов различной сложности в ЭИОС, собеседование.	Зачет
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ИД-1 <sub>ОПК-4</sub> Обосновывает и реализует современные технологии в соответствии с направленностью профессиональной деятельности	<u>Знать:</u> - современные технологии в области ТО и ремонта. <u>Уметь:</u> - обосновывать и реализовывать современные технологии в области ТО и ремонта.	Задача (практическое задание), собеседование, тест.	Опрос на практических занятиях, решение тестов различной сложности в ЭИОС, собеседование.	Зачет

## 6.2 Краткая характеристика оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Задача (практическое задание)	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.	Комплект задач и заданий
2.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3.	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины, представленные в привязке к компетенциям, предусмотренным РПД

## 6.3 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

### Оценки сформированности компетенций при сдаче зачета

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно о не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
Наличие умений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме
Наличие навыков (владение опытом)	При решении стандартных задач не продемонстрированы	Имеется минимальный набор навыков для решения	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач

Критерии сформированности компетенции	Оценки сформированности компетенций			
	неудовлетворительно о не зачтено	удовлетворительно зачтено	хорошо зачтено	отлично зачтено
	ы базовые навыки, имели место грубые ошибки	стандартных задач с некоторыми недочетами	некоторыми недочетами	без ошибок и недочетов
Характеристика сформированности компетенции	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
Уровень сформированности компетенций	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий

**6.4 Типовые контрольные задания или иные оценочные материалы, для оценки сформированности компетенций, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.**

**1) Задачи (практическое задание):**

Задание 1:

Определите параметры шероховатости детали по профилограмме.

Задание 2:

Определение площади контакта деталей машин при трении.

**2) Тесты:**

**1. Что такое «Триботехника»?**

1) Это наука о трении, износе, смазке и взаимодействии контактирующих поверхностей при их взаимном перемещении;

2) Это техническая наука управления трением путём подбора пар трения, конструкций узлов и правильной их эксплуатации;

**2. Дайте определение термину *трение скольжения*.**

1) трение движения двух твердых тел, при котором скорости тел в точках касания различны по величине и(или) направлению;

2) трение двух тел, находящихся в относительном движении;

3) трение движения двух твердых тел, при котором их скорости в точках касания одинаковы по величине и направлению.

**3. Что такое «Интенсивность изнашивания»?**

1) Это свойство материала оказывать сопротивление изнашиванию в определенных условиях трения, оцениваемое величиной, обратной скорости изнашивания или интенсивности изнашивания;

2) Это отношение значения износа к пути, на котором происходило изнашивание, или к объёму выполненной работы;

**3) Это отношение износа к интервалу времени, в течение которого он возник.**

**4. Что такое «смазка»?**

- 1) материал, подаваемый в зону трения и обеспечивающий смазывание;
- 2) подведение смазочного материала к поверхности трения;
- 3) действие смазочного материала, в результате которого уменьшается износ, повреждения поверхности и (или) сила трения.

**5. Какое влияние оказывают на масла *депрессорные* присадки?**

- 1) Повышают вязкость и улучшают вязкостно-температурные свойства;
- 2) Понижают температуру застывания масел;
- 3) Предохраняют масла от окисления кислородом воздуха;
- 4) Снижают разрушение металла под действием агрессивной среды;
- 5) Улучшают смазочные свойства масел;

**3) Собеседование:**

1. Введение. Основные понятия.
2. Сроки службы трущихся деталей.
3. Этапы развития науки о трении.
4. Рабочие поверхности деталей и их контактирование.
5. Остаточные напряжения, структурные и фазовые превращения.
6. Показатели качества поверхности.
7. Физико-химические свойства поверхностей деталей.
8. Эффект Ребиндера.
9. Пленки на металлических поверхностях.
10. Контактное взаимодействие деталей.
11. Взаимное внедрение поверхностей.
12. Трение и изнашивание деталей и рабочих органов машин.
13. Анализ теорий трения покоя.
14. Трение – результат однократного пластического отеснения материала.
15. Трение – результат многократного отеснения материала и адгезии.
16. Анализ исследований по трению скольжения.
17. Виды нарушения фрикционных связей.
18. Трение без смазочного материала.
19. Механизм трения при граничной смазке.
20. Жидкостная смазка.
21. Гидродинамические опоры скольжения.
22. Смешанное трение.
23. Режим трения в подшипнике скольжения.
24. Трение качения.
25. Механизм изнашивания металлических поверхностей.
26. Коррозия.
27. Влияние различных факторов на изнашивание.
28. Элементарные виды разрушения поверхностей.
29. Усталость при изнашивании металлических поверхностей.
30. Механизм изнашивания полимеров и резины.
31. Стадии изнашивания пар трения.
32. Классификация и основные закономерности видов изнашивания.
33. Виды водородного изнашивания.
34. Методы предупреждения и уменьшения водородного изнашивания.
35. Материалы для трущихся деталей.



36. Порошковые и керамические материалы.
37. Материалы для подшипников скольжения.
38. Правила сочетания материалов.
39. Технологические способы повышения износостойкости деталей.

#### **6.5 Требования к процедуре оценивания текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.**

Система оценивания результатов обучения студентов в университете подразумевает проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в соответствии с утвержденными в установленном порядке учебными планами по направлениям подготовки.

Для текущего контроля знаний и промежуточной аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующих основных профессиональных образовательных программ создаются фонды оценочных средств, позволяющие оценить сформированность компетенций.

Текущий контроль предусматривает систематическую проверку качества полученных студентами знаний, умений и навыков по всем изучаемым дисциплинам (модулям).

Формы текущего контроля знаний в межсессионный период:

- модульно-рейтинговая система с использованием тестовых инструментов информационной образовательной среды (на платформе дистанционного обучения);
- собеседование по тематике дисциплины;
- письменный опрос.

Формы текущего контроля знаний на учебных занятиях:

- опрос на практических занятиях,
- решение тестов различной сложности в ЭИОС,

Помимо перечисленных форм, могут быть установлены другие формы текущего контроля знаний студентов. Перечень форм текущего контроля знаний, порядок их проведения, используемые инструменты и технологии, критерии оценивания отдельных форм текущего контроля знаний устанавливаются преподавателем, ведущим дисциплину, и фиксируются в рабочей программе дисциплины.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (модуля), прохождения практики, выполнения курсовой работы (проекта), а также для оценивания эффективности организации учебного процесса.

Формы промежуточной аттестации:

- Зачет.

Зачет проводится в формах: тестирования, в том числе и компьютерного, устного и письменного опроса, по тестам, в соответствии с программой учебной дисциплины.

Рекомендуемые формы проведения Экзамена:

- устный экзамен по билетам;
- письменный экзамен по вопросам, тестам;
- компьютерное тестирование.

#### **7. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

**7.1. Перечень учебных аудиторий для проведения учебных занятий, оснащенных оборудованием и техническими средствами обучения по дисциплине.**

Виды учебных занятий*	№ учебной аудитории и помещения для самостоятельной работы***	Наименование учебной аудитории для проведения учебных занятий и помещений для самостоятельной работы**	Оснащенность учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы оборудованием и техническими средствами, компьютерной техникой	Приспособленность учебных аудиторий и помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
Лекции	309	Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	Проектор SANYO PLC-XW250 Экран переносной на треноге Da-Lite Picture King 127[170 KE.Video Spectra	частично
Практические занятия	309	Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	Руководства к практическим работам, плакаты, альбомы с заданиями	частично
Самостоятельная работа	№ 320 (инженерный корпус)	Персональный компьютер	ASUSP5KPL-CM/2048 RAM/DDR2/Intel Core 2Duo E7500, 2,9 МГц/AtiRadeon HD 4350 512 Mb/HDD 250/Win7-32/MSOffice 2010/Acer V203H	частично
	Читальный зал библиотеки (учебно – административный корпус)	Персональный компьютер	ПК на базе процессора AMD Ryzen 7 2700X, Кол-во ядер: 8; Дисплей 24", разрешение 1920 x 1080; Оперативная память: 32Гб DDR4; Жесткий диск: 2 Тб; Видео: GeForce GTX 1050, тип видеопамати GDDR5, объем видеопамати 2Гб; Звуковая карта: 7.1; Привод: DVD-RW интерфейс SATA; Акустическая система 2.0, мощность не менее 2 Вт; ОС: Windows 10 64 бит, MS Office 2016 - пакет офисных приложений компании Microsoft; мышка+клавиатура	частично
Проведение групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	309	Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации	Билеты, тесты	частично

аттестации			
------------	--	--	--

## 8. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
<b>Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b>			
1.	Adobe Connect v.8 (для организации вебинаров при проведении учебного процесса с использованием элементов дистанционных образовательных технологий)	8643646	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ. Используется при проведении лекционных и других занятий в режиме вебинара
2.	Электронно-библиотечная система AgriLib	Зарегистрирована как средство массовой информации "Образовательный интернет-портал Российского государственного аграрного заочного университета". Свидетельство о регистрации средства массовой информации Эл № ФС 77 - 51402 от 19 октября 2012 г. Свидетельство о регистрации базы данных № 2014620472 от 21 марта 2014г.	Обучающиеся, сотрудники РГАЗУ и партнеров База учебно-методических ресурсов РГАЗУ и вузов-партнеров
3.	Электронная информационно-образовательная среда Moodle, доступна в сети интернет по адресу <a href="http://www.edu.rgazu.ru">www.edu.rgazu.ru</a> .	ПО свободно распространяемое, Свидетельство о регистрации базы данных №2014620796 от 30 мая 2015 года «Система дистанционного обучения ФГБОУ ВПО РГАЗУ»	Авторизованный доступ обучающихся и сотрудников РГАЗУ База учебно-методических ресурсов (ЭУМК) по дисциплинам
4.	Система электронного документооборота «GS-Ведомости»	Договор №Гс19-623 от 30 июня 2016	Обучающиеся и сотрудники РГАЗУ 122 лицензии Веб-интерфейс без ограничений
5.	Видеоканал РГАЗУ <a href="http://www.youtube.com/rgazu">http://www.youtube.com/rgazu</a>	Открытый ресурс	Без ограничений

№	Название программного обеспечения	№ лицензии	Количество, назначение
<b>Базовое программное обеспечение</b>			
6.	Неисключительные права на использование ПО Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription (3 year) (для учащихся, преподавателей и лабораторий) СОСТАВ: Операционные системы: Windows; Средства для разработки и проектирования: Visual Studio Community (для учащихся и преподавателей) Visual Studio Professional (для лабораторий) Visual Studio Enterprise (для учащихся, преподавателей и лабораторий) Windows Embedded Приложения (Visio, Project, OneNote) Office 365 для образования	Your Imagine Academy membership ID and program key Institution name: FSBEI HE RGAZU Membership ID: 5300003313 Program key: 04e7c2a1-47fb-4d38-8ce8-3c0b8c94c1cb	без ограничений На 3 года по 2020 с 26.06.17 по 26.06.20
7.	Dr. WEB Desktop Security Suite	Сублицензионный договор №1872 от 31.10.2018 г. Лицензия: Dr.Web Enterprise Security Suite: 300 ПК (АВ+ЦУ), 8 ФС (АВ+ЦУ) 12 месяцев продление (образ./мед.) [LBW-AC-12М-300-В1, LBS-AC-12М-8-В1]	300
8.	7-Zip	Свободно распространяемая	Без ограничений
9.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемая	Без ограничений
10.	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемая	Без ограничений
11.	Opera	Свободно распространяемая	Без ограничений
12.	Google Chrome	Свободно распространяемая	Без ограничений
13.	Учебная версия Tflex	Свободно распространяемая	Без ограничений
14.	Thunderbird	Свободно распространяемая	Без ограничений

<b>Специализированное программное обеспечение (Агроинженеры)</b>			
1	AnyLogic (факультет ЭиОВР)	2746-0273-9218-4915	Без ограничений
2	Учебная версия КОМПАС 3D	свободно	Без ограничений
<b>Специализированное программное обеспечение (по укрупненной группе 38.00.00)</b>			

1.	Учебная версия «1С»	На ФДПО	Без ограничений
2.	Консультант Плюс	Интернет версия	Без ограничений

## 9. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

### 9.1. Перечень основной учебной литературы:

1. Гаркунов, Д. Н. Триботехника : учеб. для бакалавров / Д. Н. Гаркунов, Э. Л. Мельников, В. С. Гаврилюк. – М. : Кнорус, 2013. – 408 с.

2. Погонишев, В. А. Триботехника в сельском хозяйстве : монография / В. А. Погонишев, Н. А. Романеев, М. В. Панов. – Брянск ; Брянская ГСХА, 2010. – 480 с. – Текст: электронный // Электронно-библиотечная система "AgriLib": сайт. – Балашиха, 2012. – URL: <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/4455> .- Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.

### 9.3. Перечень электронных учебных изданий и электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Киселев, Б.Р. Триботехника. Повышение эффективности работы червячной передачи : монография / Б.Р. Киселев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 204 с. — ISBN 978-5-8114-3199-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110919> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лисунов, Е.А. Практикум по надежности технических систем : учебное пособие / Е.А. Лисунов. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 240 с. — ISBN 978-5-8114-1756-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/56607> (дата обращения: 03.12.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### 9.4 Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование интернет ресурса, его краткая аннотация, характеристика	Адрес в сети интернет
1.	Электронно-библиотечная система "AgriLib". Раздел: «Агроинженерия».	<a href="http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73">http://ebs.rgazu.ru/?q=taxonomy/term/73</a>
2.	ФГБНУ «Росинформагротех» Документальная база данных "Инженерно-техническое обеспечение АПК"	<a href="http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document">http://www.rosinformagrotech.ru/databases/document</a>
3.	Научно-исследовательский институт "Триботехники и смазки" (НИИ "ТиС")	<a href="http://www.rosoil.ru/nii_tis.html">http://www.rosoil.ru/nii_tis.html</a>
4.	Гаркунов Д.Н. Триботехника (износ и безызносность): Учебник.	<a href="https://cloud.mail.ru/public/LfUY/HPGS8M8pF">https://cloud.mail.ru/public/LfUY/HPGS8M8pF</a>
5.	Лекция «РВС (безразборный ремонт двигателей и агрегатов)», Ермаков В.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=hO7ppuOcL04">https://www.youtube.com/watch?v=hO7ppuOcL04</a>

## 10. Оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

В целях совершенствования программы бакалавриата университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата привлекает работодателей и их объединения.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по программе бакалавриата обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе бакалавриата в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе бакалавриата требованиям ФГОС ВО с учетом соответствующей ПООП.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе бакалавриата планируется осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой уполномоченными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, освоивших программу бакалавриата, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

#### **11. Особенности организации образовательного процесса по дисциплине (модулю) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Реализация дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Для адаптации программы освоения дисциплины используются следующие методы:

- для лиц с нарушениями слуха используются методы визуализации информации (презентации, использование компьютера для передачи текстовой информации интерактивная доска, участие сурдолога и др);

- для лиц с нарушениями зрения используются такие методы, как увеличение текста, картинок (в программах Windows), программы-синтезаторы речи, в том числе в ЭБС звукозаписывающие устройства (диктофоны), компьютеры с соответствующим программным аппаратным обеспечением и портативные компьютеризированные устройства.

Для маломобильных групп населения имеется необходимое материально-техническое обеспечение (пандусы, оборудованные санитарные комнаты, кнопки вызова персонала, оборудованные аудитории для лекционных и практических занятий) возможно применение ассистивных технологий и средств.

Форма проведения текущего контроля и промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере в форме тестирования и т.п.), при необходимости выделяется дополнительное время на подготовку и предоставляются необходимые технические средства.

## ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочей программе дисциплины (модуле) \_\_\_\_\_  
(название дисциплины)

по направлению подготовки \_\_\_\_\_  
направленности/профилю

на 20\_\_/20\_\_ учебный год

1. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

1.1. ....;

1.2. ....;

....

1.9. ....

2. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

2.1. ....;

2.2. ....;

....

2.9. ....

3. В \_\_\_\_\_ вносятся следующие изменения  
(элемент рабочей программы)

3.1. ....;

3.2. ....;

....

3.9. ....

Составитель

подпись

расшифровка подписи

дата

Составитель: ст. преподаватель



М.Н. Вихарев

Рассмотрена на заседании кафедры эксплуатации и технического сервиса машин, протокол № 12 от «27» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой



В.М. Юдин

Одобрена методической комиссией факультета электроэнергетики и технического сервиса, протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Председатель методической комиссии факультета электроэнергетики и технического сервиса



О.А. Липа

И.о. начальника управления по информационным технологиям, дистанционному обучению и региональным связям  
«27» августа 2019 г.



А.В. Закабунин

Директор научной библиотеки  
«27» августа 2019 г.



Я.В. Чупахина