

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 29.07.2026 10:52:31

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1699b64d133480861b67558915388401311351ae

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ

ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени В.Я.ГОРИНА»

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана инженерного факультета
кандидат технических наук, доцент

А.Н. Макаренко

27.05.2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Гидропривод в сельскохозяйственной технике

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки / специальность : 35.03.06 Агроинженерия
шифр, наименование

Направленность (профиль): Техническая эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования

Квалификация: бакалавр

Год начала подготовки: 2026

Майский, 2026

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена с учетом требований:

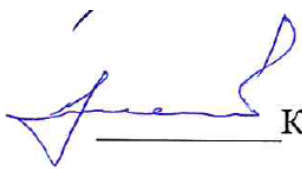
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. №813;
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года № 555н.

Разработчик: канд.техн.наук, доцент Романченко М.И.

Рассмотрена на заседании методической комиссии инженерного факультета 27.05.2026 г., протокол №3-25/26

Председатель методической комиссии _____  Чехунов О.А.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы

 _____ Казаков К.В.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Гидропривод в сельскохозяйственной технике — дисциплина, изучающая инженерные методы решения задач по расчету, выбору и эксплуатации гидромашин и гидрообъемных приводов, применяемых в сельскохозяйственной технике.

1.1. Цель дисциплины

Получение студентами теоретических знаний в области гидравлических систем и гидроприводов, овладение инженерными методами решения задач по расчету, выбору и эксплуатации гидромашин и гидрообъемных приводов, применяемых в сельскохозяйственной технике.

1.2. Задачи:

- изучение и усвоение физических процессов, происходящих при работе сельскохозяйственной техники;
- освоение современных инженерных методов расчета процессов, происходящих при работе гидравлических систем сельскохозяйственной техники в целом;
- получение знаний по устройству, принципам действия и применению узлов и агрегатов гидравлических систем современной сельскохозяйственной техники, согласованию их работы с параметрами самоходных, прицепных и навесных агрегатов;
- приобретение навыков постановки и решения инженерных задач в области использования сельскохозяйственной техники в технологических процессах производства сельскохозяйственной продукции.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ОПОП)

2.1. Цикл (раздел) ОПОП, к которому относится дисциплина

Дисциплина Гидропривод в сельскохозяйственной технике относится к блоку 1, части, формируемой участниками образовательных отношений, (Б1.В.10) основной профессиональной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ОПОП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Математика
	2. Физика
	3. Гидравлика
	4. Детали машин, основы конструирования и подъемно-транспортные машины
	5. Сельскохозяйственные машины
	6. Тракторы и автомобили
	7. Эксплуатация машинно-тракторного парка
	8. Устройство и эксплуатация зарубежной

	сельскохозяйственной техники
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: - основные физико-механические свойства жидкости и силы, действующие в жидкости; - свойства гидростатического давления, и основные законы движения жидкости; - назначение и классификацию трубопроводов; - методы гидравлического расчета и проектирования трубопроводов; - законы истечения жидкости через отверстия и насадки. - основы гидродинамической теории смазки; - виды и режимы движения жидкости; - общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей; - законы движения и равновесия жидкостей; уметь: - применять основные уравнения гидростатики и гидродинамики жидкости; - осуществить гидравлический расчет простого и сложного трубопроводов; - составлять гидроэнергетический баланс насосной установки; - применять уравнение динамического равновесия равномерного потока. - применять формулы для определения коэффициента гидравлического сопротивления; - применять общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей, законы движения и равновесия жидкостей; владеть: - методами исследования движения жидкости; - методами гидравлического расчета и проектирования трубопроводов; - основами гидродинамической теории смазки; - формулами для определения коэффициента гидравлического сопротивления; - основными расчетными формулами для определения потерь напора; - основами теории гидродинамического подобию; - законами и уравнениями статики и динамики жидкостей; - законами движения и равновесия жидкостей.

III. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3	Способен проводить анализ эффективности ТО и эксплуатации техники, а также организовывать работы по повышению эффективности технического обслуживания и эксплуатации сельскохозяйственной техники	ПК-3.2 Способен анализировать передовой отечественный и зарубежный опыт в области эффективной эксплуатации и ТО сельхозтехники, использовать лучшие практики к условиям конкретной организации и разрабатывать предложения по их внедрению	знать: - существующие гидравлические и пневматические системы; - классификацию гидropередач, области применения гидropривода и пневмопривода; - методику расчета и проектирования; гидравлических машин и объемных гидropередач; - особенности конструкции и расчеты на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем; уметь: - осваивать существующие гидравлические и пневматические системы; - применять методику расчета и проектирования; гидравлических машин и объемных гидropередач; - проводить расчеты на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем с учетом особенности конструкции и условий применения; владеть: - методикой расчета и проектирования гидравлических машин и объемных гидropередач; - особенностями конструкции и расчетами на безопасность, прочность, надежность и производительность различных гидравлических схем.

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы (в соответствии с учебным планом)	Объем учебной работы, час	
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	Заочная
Семестр изучения дисциплины	8	5
Общая трудоемкость, всего, час	72	72
зачетные единицы	2	2
1. Контактная работа		
1.1. Контактная аудиторная работа (всего)	30,25	12,45
В том числе:		
Лекции (Лек)	10	4
Практические занятия (Пр)	20	6
Установочные занятия (УЗ)	-	2
1.2. Промежуточная аттестация		
Зачет (КЗ)	0,25	0,25
Выполнение контрольной работы (ККР)	-	0,2
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	10	4
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	31,75	55,55
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	7	9
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям	9	11
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	8,75	14,55
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: выполнение контрольной работы	-	12
Подготовка к зачету	7	9

04.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Модуль 1 «Насосы для гидропривода»	18	2	4	12	22	2	2	18
1. Центробежные насосы, их устройство и работа	6	2	2	2	5	2	-	3
2. Подача, напор, мощность, коэффициент полезного действия насосов	3	-	-	3	4	-	-	4
3. Характеристика центробежных насосов	4	-	2	2	6	-	2	4
4. Регулирование режима работы насоса	2	-	-	2	3	-	-	3

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час							
	Очная форма обучения				Заочная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9
5. Разновидности центробежных насосов и их маркировка	3	-	-	3	4	-	-	4
Модуль 2 «Объемный гидропривод машин»	22	4	8	10	23	2	2	19
1. Основные схемы объемных гидроприводов	4	2	2	-	5	2	-	3
2. Принцип работы объемного гидропривода	2	-	-	2	3	-	-	3
3. Оценочные параметры объемных гидроприводов	4	2	-	2	3	-	-	3
4. Объемные гидромоторы	4	-	2	2	3	-	-	3
5. Гидрораспределители	3	-	2	1	3	-	-	3
6. Регуляторы расхода	1	-	-	1	2	-	-	2
7. Гидросистемы зерноуборочных комбайнов	4	-	2	2	4	-	2	2
Модуль 3 «Гидродинамический привод машин»	21,75	4	8	9,75	20,55	-	2	18,55
1. Основные понятия и классификация гидроприводов	2	-	-	2	2,55	-	-	2,55
2. Основы и устройство гидропривода	1,75	-	-	1,75	2	-	-	2
3. Схемы принципиальные гидравлические	3		2	1	4	-	2	2
4.. Схемы типовых гидросистем	3	2	-	1	2	-	-	2
5. Порядок расчета гидропривода	3	2	-	1	2	-	-	2
6. Приводы синхронного движения	3	-	2	1	2	-	-	2
7. Гидравлические следящие приводы	3	-	2	1	3	-	-	3
8. Гидродинамические передачи	3	-	2	1	3	-	-	3
<i>Установочные занятия</i>	-				2			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,25				0,25			
<i>Выполнение контрольной работы (ККР)</i>	-				0,2			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	30,25	10	20	-	10,45	4	6	-
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	10				4			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	31,75				55,55			
<i>Общая трудоемкость</i>	72				72			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование и содержание модулей и разделов дисциплины
Модуль 1 «Насосы для гидропривода»
1. Центробежные насосы, их устройство и работа
2. Подача, напор, мощность, коэффициент полезного действия насосов
3. Характеристика центробежных насосов
4. Регулирование режима работы насоса
5. Разновидности центробежных насосов и их маркировка
Модуль 2 «Объемный гидропривод машин»
1. Основные схемы объемных гидроприводов
2. Принцип работы объемного гидропривода
3. Оценочные параметры объемных гидроприводов
4. Объемные гидромоторы
5. Гидрораспределители
6. Регуляторы расход.
7. Гидросистемы зерноуборочных комбайнов
Модуль 3 «Гидродинамический привод машин»
1. Основные понятия и классификация гидроприводов
2. Основы и устройство гидропривода
3. Схемы принципиальные гидравлические
4.. Схемы типовых гидросистем
5. Порядок расчета гидропривода
6. Приводы синхронного движения
7. Гидравлические следящие приводы
8. Гидродинамические передачи

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (очная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы				Форма кон- троля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.-практ. занятия	Самост. работа			
Всего по дисциплине		ПК-3	72	10	20	31,75	Зачет	51	100
I. Рубежный рейтинг							Сумма бал- лов за мо- дули	31	60
Модуль 1 «Насосы для гидропри- вода»		ПК-3	18	2	4	12		10	20
1.	Центробежные насосы, их устройство и работа		6	2	2	2	Устный опрос, тесто- вый контроль		
2.	Подача, напор, мощность, ко- эффициент полезного дей- ствия насосов		3	-	-	3	Устный опрос, тесто- вый контроль		
3.	Характеристика центробеж- ных насосов		4	-	2	2	Устный опрос, тесто- вый контроль		
4.	Регулирование режима работы насоса		2	-	-	2	Устный опрос, тесто- вый контроль		
5.	Разновидности центробежных насосов и их маркировка		3	-	-	3	Устный опрос, тесто- вый контроль		
Модуль 2 «Объемный гидропри- вод машин»		ПК-3	22	4	8	10		10	20
1.	Основные схемы объемных гидроприводов		4	2	2	-	Устный опрос, тесто-		
2.	Принцип работы объемного гидропривода		2	-	-	2	Устный опрос, тесто- вый контроль		

3.	Оценочные параметры объемных гидроприводов		4	2	-	2	Устный опрос, тестовый контроль		
4.	Объемные гидромоторы		4	-	2	2	Устный опрос, тестовый контроль		
5.	Гидрораспределители		3	-	2	1	Устный опрос, тестовый контроль		
6.	Регуляторы расхода		1	-	-	1	Устный опрос, тестовый контроль		
7.	Гидросистемы зерноуборочных комбайнов		4	-	2	2	Устный опрос, тестовый контроль		
Модуль 3 «Гидродинамический привод машин»		ПК-3	21,75	4	8	9,75		11	20
1.	Основные понятия и классификация гидроприводов		2	-	-	2	Устный опрос, тестовый контроль		
2.	Основы и устройство гидропривода		1,75	-	-	1,75	Устный опрос, тестовый контроль		
3.	Схемы принципиальные гидравлические		3		2	1	Устный опрос, тестовый контроль		
4.	Схемы типовых гидросистем		3	2	-	1	Устный опрос, тестовый контроль		
5.	Порядок расчета гидропривода		3	2	-	1	Устный опрос, тестовый контроль		
6.	Приводы синхронного движения		3	-	2	1	Устный опрос, тестовый контроль		
7.	Гидравлические следящие приводы		3	-	2	1	Устный опрос, тестовый контроль		
8.	Гидродинамические передачи		3	-	2	1	Устный опрос, тестовый контроль		
II. Творческий рейтинг							Участие в конференции	2	5
III. Рейтинг личностных качеств								3	10
IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований								+	+
V. Промежуточная аттестация							Зачет	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ Белгородского ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие спо-

способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Гидропривод сельскохозяйственных машин. Лабораторный практикум / В.В. Кравченко, С.К. Папуша, Е.И. Трубилин. — КубГАУ. Краснодар, 2013. — 114 с.
2. Гидравлика и гидропривод: практикум / В.Е. Щерба, Е.А. Павлюченко, Е.Ю. Носов, А.В. Григорьев; Минобрнауки России, ОмГТУ. — Омск : Изд-во ОмГТУ, 2020. — 187 с.
3. Гидрообъемные передачи: учебное пособие / В.А. Камерлохер, В.В. Краснокутский, М.А. Русанов, М.Г. Штыка. — Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2018. — 39 с.
4. Вербицкий В.В. Гидро- и пневмопривод в конструкции тракторов и автомобилей: учебное пособие для вузов / В.В. Вербицкий, В.М. Погосян, О.Н. Соколенко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 100 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/512920>.
5. Спиридонов А.В. Гидравлика, гидромашины и гидропривод: Насосы. Компрессоры. Гидропривод: учебно-методическое пособие / А.В. Спиридонов, А.В. Митинов. — Новополюцк: ПГУ им. Евфросинии Полоцкой, 2024. —

325 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/445430>.

6. Гидропневмооборудование мобильных машин: учебное пособие / составители А.И. Рахлей [и др.]. — Минск: БНТУ, 2020. — 92 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/247928>.

7. Лозовецкий В.В. Гидро- и пневмосистемы транспортно-технологических машин: учебное пособие / В.В. Лозовецкий. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 560 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210932>.

8. Обуховский А.Д. Гидромашины и гидропривод: учебное пособие / А.Д. Обуховский, Ю В. Телкова. — Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2023. — 160 с. — Текст: электронный. — URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2246225>.

6.2. Дополнительная литература

1. Вольвак С. Ф. Гидравлика / С. Ф. Вольвак. — Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2018. — 162 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123361>.

2. Вольвак С.Ф. Гидравлика. Часть 2: Гидромеханизация сельскохозяйственных процессов / С.Ф. Вольвак. — Белгород: БелГАУ им. В.Я. Горина, 2018. — 198 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123370>.

3. Добромиров В.Н. Эксплуатация наземных транспортно-технологических машин : учебник для вузов / В.Н. Добромиров, Н.В. Подопригора. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2026. — 348 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/510753>.

4. Лепешкин, А. В. Гидравлика и гидропневмопривод. Гидравлические машины и гидропневмопривод : учебник / А.В. Лепешкин, А.А. Михайлин, А.А. Шейпак. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 446 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2183981>.

5. Бавбель И.И. Специальный привод технологического оборудования отрасли: учеб.-метод. пособие для студентов специальности 1-36 05 01 «Машины и оборудование лесного комплекса» специализации 1-36 01 05 03 «Машины и оборудование деревообрабатывающей промышленности» / И. И. Бавбель. — Минск: БГТУ, 2012. — 82 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические (лабораторные) занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму и др.
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Режим доступа:

<https://belgau.ru/InfResource/library/video/mehanizatsiya.php>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)»

– Режим доступа: <http://agris.fao.org>

2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводстве в сельском хозяйстве

– Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>

3. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>

4. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>

5. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>

6. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>

7. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации – Режим доступа: <http://nature.web.ru/>

8. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>

9. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>

10. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

11. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

12. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>

13. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

14. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib" – Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>

15. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

16. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

17. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

18. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории

Виды помещений	Оборудование и технические средства обучения
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 806. ул. Кирова, 20	Специализированная мебель на 48 посадочных мест. Рабочее место преподавателя: стол, стул, кафедра-трибуна, доска настенная маркерная. Проектор EPSON EB-X41. Сетевой фильтр, 3 м. Комплект плакатов.
Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки). ул. Вавилова, 24	Специализированная мебель. Комплект компьютерной техники в сборе в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ. Настенный плазменный телевизор
Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка № 807. ул. Кирова, 20	Специализированная мебель на 24 посадочных места; Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска настенная маркерная; Комплект плакатов.
Лаборатория диагностирования и технического обслуживания сельскохозяйственной техники № 805. ул. Кирова, 20	Специализированная мебель на 24 посадочных места; Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска настенная маркерная; Компьютер ASER Aspire M1470; Монитор 18,5" LG LGM-W1943 SE PF Wide LCD monitor; Комплект плакатов.
Лаборатория ремонта и обслуживания дизельной топливной аппаратуры № 815а. ул. Кирова, 20	Стенд для испытания и регулировки топливных насосов высокого давления дизельных двигателей 02 СДМ-12-03-7,5 CR Complect; Комплект оборудования для диагностики форсунок и плунжерных пар дизельных двигателей (КИ-28180, КИ-28217); Лабораторный стенд "Диагностика и регулировка ТНВД" ЕДС-150К

Лаборатория диагностики и технического обслуживания автотракторной и сельскохозяйственной техники	Учебный тренажер «Автомобильные сканеры CAN шин» (Launch 2017 Pro, Bosch KTS590, Автоас-скан, Мотор-тестер «Модис-М» "Пост сход-развала автомобильный: -RLP4-5.5WA– Электрогидравлический платформенный 4-х стоечный автомобильный подъемник - V 5216 Инфракрасный стенд РУУК"
Лаборатория технических средств обучения № 810. ул. Кирова, 20	Специализированная мебель на 15 посадочных мест; Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска настенная маркерная; Компьютер в сборе ООО "СофтСервис" внешняя видеокарта (15 шт). Имеется система видеонаблюдения
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Читальный зал №1 (010-012) Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Mб PC2700 DDR SDRAM\ST320014A (20 Гб, 5400 RPM, Ultra-ATA/100)\ NEC CD-ROM CD-3002A\Intel(R) 82845G/GL/GE/PE/GV Graphics Controller, монитор: Proview 777(N) / 786(N) [17" CRT], клавиатура, мышь.) в количестве 10 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ; неттоп Intel NUC BOXNUC8I13BEH2,i3 8109U, 3.6 GHz, 4Gb DDR4/3; Экран Lumien Control LMC-100110 (305*229)/2; мультимедийный-проектор Epson EB-X39/2; акустическая система SVEN SPS-635; микшерный пульт SOUNDKING MIX02AU; вокальный динамический микрофон VOLTA DM-b58 Читальный зал №2 (009-011) Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Intel 000001101340596/10; монитор: SAMSUNG 000001101340591/100 настенный плазменный телевизор SAMSUNG PS50C450B1 Black HD (диагональ 127 см); аудиовидео кабель HDMI
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 813. ул. Кирова, 22	-

7.2. Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий	МойОфис Образование free бессрочная для

лекционного типа № 806. ул. Кирова, 20	СПО. Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. Операционная система – АльтЛинукс Офисное приложение – МойОфис Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	МойОфис Образование free бессрочная для СПО. Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. Операционная система – АльтЛинукс Офисное приложение – МойОфис Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год. Информационно правовое обеспечение "Гарант" (для учебного процесса). Договор №ЭПС-12-119 от 01.09.2012. Срок действия - бессрочно. СПС КонсультантПлюс: Версия Проф. Консультант Финансист. КонсультантПлюс: Консультации для бюджетных организаций. Договор от 01.01.2017. Срок действия - бессрочно. RHVoice-v0.4-a2 синтезатор речи Программа Balabolka (portable) для чтения вслух текстовых файлов (свободно распространяемое программное обеспечение). Программа экранного доступа NDVA (свободно распространяемое программное обеспечение).
Лаборатория эксплуатации машинно-тракторного парка № 807. ул. Кирова, 20	-
Лаборатория диагностирования и технического обслуживания сельскохозяйственной техники № 805. ул. Кирова, 20	МойОфис Образование free бессрочная для СПО. Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. Операционная система – АльтЛинукс Офисное приложение – МойОфис Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.

Лаборатория ремонта и обслуживания дизельной топливной аппаратуры № 815а. ул. Кирова, 20	-
Лаборатория диагностики и технического обслуживания автотракторной и сельскохозяйственной техники	МойОфис Образование free бессрочная для СПО. Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. Операционная система – АльтЛинукс Офисное приложение – МойОфис Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Лаборатория технических средств обучения № 810. ул. Кирова, 20	МойОфис Образование free бессрочная для СПО. Отечественное офисное программное обеспечение "Р7-офис Десктоп». Сублицензионный договор на российское офисное программное обеспечение для учебных целей №4 от 11.06.2020. Срок действия лицензии – бессрочно. Операционная система – АльтЛинукс Офисное приложение – МойОфис Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор от 10.12.2025 № 200910427125100571-4.0.25.1126) – 522 лицензии. Срок действия лицензии 1 год.
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования № 813. ул. Кирова, 22	-

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 409эбс от 30.06.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ»;
- ЭБС «AgriLib», дополнительное соглашение № 1 от 31.01.2020/33 к лицензионному договору №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015;
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2025 от 06.10.2025 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань».

7.4. Места проведения практической подготовки

Практическая подготовка в форме практических занятий предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка в форме практических занятий осуществляется в структурном подразделении Университета — лаборатории диагностики и технического обслуживания автотракторной и сельскохозяйственной техники.

В ходе практической подготовки в форме практических занятий обучающиеся на примере конкретных действий закрепляют знания по методам диагностирования и поиска неисправностей машин, основам организации технического обслуживания машин; нормативным материалам и документам для планирования и организации технической эксплуатации.

Каждый обучающийся принимает участие в определении неисправностей машины как с использованием диагностических приборов, так и по внешним качественным признакам, выполнении операций технического обслуживания и диагностирования машин, планировании работ по техническому обслуживанию, диагностированию.

VIII. ОСОБЕННОСТИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

В случае обучения в университете инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются особенности психофизического развития, индивидуальные возможности и состояние здоровья таких обучающихся.

Образование обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий). На аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и (или) тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению университетом обеспечивается выпуск и использование на учебных занятиях альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы) а также обеспечивает обучающихся надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата материально-технические условия университета обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, а также пребывания в них (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; наличие специальных кресел и других приспособлений). На аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лицам с ограниченными возможностями здоровья, имеющим нарушения опорно-двигательного аппарата могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).