

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 05.05.2024 15:16:31

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23776a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина»

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного факультета,

к.т.н., доцент



Макаренко А.Н./

« 24 »

мая

2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Современные мобильные энергетические средства

наименование дисциплины (модуля)

Направление подготовки / специальность – 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль): Интеллектуальные машины и оборудование в АПК

Квалификация – бакалавр

Год начала подготовки: 2024

п. Майский 2024

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 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 5.04.2017 г. №301;
- профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденного Приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 2 сентября 2020 года № 555н

Составитель:

к.т.н., доцент кафедры «Технический сервис в АПК» Бондарев А.В.

Рассмотрена на заседании кафедры «Технический сервис в АПК»

Протокол 10-2/23-24 от 24 мая 2024 г.

Зав. кафедрой



Бондарев А.В.

Согласована с выпускающей кафедрой машин и оборудования в агробизнесе

«24» мая 2024 г., протокол № 8-1-23/24

зав. кафедрой



Мартынов Е.А.

Руководитель основной

профессиональной образовательной программы



Мачкарин А.В.

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины - формирование у студентов системы знаний для эффективного использования и сервисного обслуживания сельскохозяйственной техники и машин.

1.2 Задачи:

- изучить и усвоить физические процессы, происходящие в двигателях внутреннего сгорания;
- получить знания по устройству, принципам действия и применению современных двигателей внутреннего сгорания, согласованию их работы с параметрами самоходной машины в целом
- основных технологических регулировок;
- основных понятий, связанных с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами машин и определяющих их характеристики;
- приемов поддержания машин и их систем в технически исправном состоянии;
- требований к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методик и оборудования для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем;
- основные направления по совершенствованию тракторов и автомобилей.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

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

Дисциплина «Современные мобильные энергетические средства» относится к части дисциплин, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.03) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Физика
	2. Химия
	3. Теоретическая механика
	4. Начертательная геометрия. Инженерная графика
	5. Материаловедение и технология конструктивных материалов
	7. Теплотехника
	8. Безопасность жизнедеятельности

Требования к предварительной подготовке обучающихся

знать:

- современных представлений о природе основных физических явлений, о причинах их возникновения и взаимосвязи; основных физических законов, лежащих в основе современной техники и технологии;
- основных физических величин и физических констант, приборов и методов измерения физических величин, основ теории погрешностей измерений.

уметь:

- умения: проводить физический эксперимент; анализировать результаты эксперимента;
- проводить статистическую обработку результатов эксперимента, применять для описания явлений известные физические модели; применять знания о физических свойствах объектов и явлений в практической деятельности; использовать законы физики для решения технических и технологических проблем.

владеть:

- навыки: владения аналитическими и численными методами решения поставленных задач;
- программными средствами для решения поставленных задач.

Освоение дисциплины «Современные мобильные энергетические средства» необходимо как предшествующее для изучения таких дисциплин как Интеллектуальные машины и оборудование в растениеводстве, Умные уборочные машины, Техническая эксплуатация и диагностика сельскохозяйственной техники

3. 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-2	Способен обеспечить монтаж, наладку, эксплуатацию интеллектуальных машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПК-2.1 Демонстрирует знания конструктивных особенностей, назначения, режимов работы интеллектуальной сельскохозяйственной техники и мобильных энергетических средств	<p>Знать: назначение и конструкцию основных механизмов, систем и машины в целом, основные технологические регулировки и их назначение; основные понятия, связанные с эксплуатационными, тяговыми и динамическими свойствами машин и определяющие их характеристики; приемы поддержания машин и их систем в технически исправном состоянии.</p>
			<p>Уметь: выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; выполнять расчеты для оценки качества работы машин и их агрегатов, в том числе с использованием ЭВМ, анализировать работу отдельных механизмов и систем тракторов и автомобилей, находить оптимальные условия их работы.</p>
			<p>Владеть: терминологией; способами безопасной эксплуатации машин.</p> <p>Знать: основы теории двигателя, автомобиля и</p>

		<p>ПК-2.3 Владеет приемами эффективной эксплуатации и диагностики сельскохозяйственной техники, участвует в проведении механизированных работ с применением современных высокоэффективных технологий</p>	<p>трактора, определяющие их эксплуатационные свойства</p> <p>Уметь: выполнять регулирование механизмов и систем тракторов и автомобилей для обеспечения работы с наилучшей производительностью и экономичностью и требованиями экологии и безопасной эксплуатации; применять полученные знания для самостоятельного освоения новых конструкций тракторов и автомобилей;</p> <p>Владеть методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов</p>
<p>ПК-4</p>	<p>Способен осуществлять мониторинг параметров инженерных систем и технологических процессов в условиях современного аграрного производства</p>	<p>ПК-4.2 Использует современные системы автоматизированного проектирования при оптимизации работ интеллектуальных машин, решает задачи планирования механизированных работ, демонстрирует навыки использования современных средств диагностики технического состояния машин и оборудования</p>	<p>Знать:; основные факторы, влияющие на работу машин, и способы обеспечения работы мобильных машин и их агрегатов с максимальной производительностью, экономичностью, безопасной эксплуатацией и выполнением экологические требований; требования к эксплуатационным свойствам тракторов и автомобилей; методику и оборудование для испытаний тракторов, автомобилей, двигателей и их систем.</p> <p>Уметь: использовать автомобили и тракторы с высокими показателями эффективности в конкретных условиях сельскохозяйственного производства; проводить испытания двигателей, тракторов, автомобилей, оценивать эксплуатационные показатели, проводить их анализ;</p>

			Владеть: приёмами управления мобильными машинами; методами выполнения технологических регулировок машин и их агрегатов.
--	--	--	--

4 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
Семестр изучения дисциплины	5
Общая трудоемкость, всего, час	216
зачетные единицы	6
1. Контактная работа	
1.1 Контактная аудиторная работа (всего)	110,4
В том числе:	
Лекции (<i>Лек</i>)	36
Лабораторные занятия (<i>Лаб</i>)	18
Практические занятия (<i>Пр</i>)	36
Установочные занятия (<i>УЗ</i>)	-
Предэкзаменационные консультации (<i>Конс</i>)	2
Текущие консультации (<i>ТК</i>)	-
1.2. Промежуточная аттестация	
Зачет (<i>КЗ</i>)	-
Экзамен (<i>КЭ</i>)	0,4
Выполнение курсовой работы (проекта) (<i>КНР</i>)	-
Выполнение контрольной работы (<i>ККН</i>)	-
1.3. Контактная внеаудиторная работа (контроль)	18
2. Самостоятельная работа обучающихся (всего)	
105,6	
в том числе:	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала	25,4
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям	25,4
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	26
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	13,6
Подготовка к экзамену	20

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час			
	Очная форма обучения			
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Самостоятельная работа
Модуль 1 «Общие понятия. Конструкция и работа двигателей внутреннего сгорания (ДВС)»	65	12	17	36
1.1 Классификация, общее устройство тракторов, автомобилей и двигателей внутреннего сгорания. Работа двигателей внутреннего сгорания	20	2	4	14
1.2 Механизмы двигателей внутреннего сгорания.	18	2	4	12
1.3. Системы двигателей внутреннего сгорания. Электрооборудование	24	8	8	8
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	3	-	1	2
Модуль 2 «Шасси тракторов и автомобилей»	39,6	8	16	15,6
2.1. Трансмиссия тракторов и автомобилей	11,6	2	6	3,6
2.2. Ходовая часть и органы управления тракторов и автомобилей	15	4	5	6
2.3. Оборудование тракторов и автомобилей	10	2	4	4
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	3	-	1	2
Модуль 3 «Основы теории двигателей внутреннего сгорания»	53	8	14	31
3.1. Основные показатели и рабочие циклы ДВС	10	2	2	6
3.2. Кинематика и динамика ДВС	8	2	-	6
3.3. Испытание, регулирование и характеристики двигателей	16	2	5	9
3.4. Системы двигателя и их расчет	16	2	6	8
<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>	3	-	1	2
Модуль 4 «Основы теории тракторов и автомобилей»	38	8	7	23
4.1. Основные показатели работы колёсных и гусеничных движителей	10	2	2	6
4.2. Проходимость и плавность хода	8	1	-	7
4.3. Тяговая и тормозная динамика автомобиля	3	1	-	2
4.4. Тяговый и энергетический баланс трактора	6	2	2	2
4.5. Управляемость и устойчивость тракторов и автомобилей	8	2	2	4
<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>	3	-	1	2
<i>Предэкзаменационные консультации</i>	2			
<i>Контрольные работы</i>	-			
<i>Текущие консультации</i>	-			
<i>Установочные занятия</i>	-			
<i>Промежуточная аттестация</i>	0,4			
<i>Контактная аудиторная работа (всего)</i>	92,4	36	54	105,6
<i>Контактная внеаудиторная работа (всего)</i>	18			
<i>Самостоятельная работа (всего)</i>	105,6			
<i>Общая трудоемкость</i>	216			

4.3 Содержание дисциплины

Наименование модулей и разделов дисциплины	
Модуль 1 «Общие понятия. Конструкция и работа двигателей внутреннего сгорания (ДВС)»	
1.1 Классификация, общее устройство тракторов, автомобилей и двигателей внутреннего сгорания. Работа двигателей внутреннего сгорания	
1.2 Механизмы двигателей внутреннего сгорания.	
1.3. Системы двигателей внутреннего сгорания. Электрооборудование	
Модуль 2 «Шасси тракторов и автомобилей»	
2.1. Трансмиссия тракторов и автомобилей	
2.2. Ходовая часть и органы управления тракторов и автомобилей	
2.3. Оборудование тракторов и автомобилей	
Модуль 3 «Основы теории двигателей внутреннего сгорания»	
3.1. Основные показатели и рабочие циклы ДВС	
3.2. Кинематика и динамика ДВС	
3.3. Испытание, регулирование и характеристики двигателей	
3.4. Системы двигателя и их расчет	
Модуль 4 «Основы теории тракторов и автомобилей»	
4.1. Основные показатели работы колёсных и гусеничных движителей	
4.2. Проходимость и плавность хода	
4.3. Тяговая и тормозная динамика автомобиля	
4.4. Тяговый и энергетический баланс трактора	
4.5. Управляемость и устойчивость тракторов и автомобилей	

5. 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, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные и практические занятия	Самостоятельная работа			
Всего по дисциплине		ПК-2, ПК-4	216	36	54	105,6	экзамен	51	100
1. Рубежный рейтинг							Сумма баллов за модули	31	60
Модуль №1 «Общие понятия. Конструкция и работа двигателей внутреннего сгорания (ДВС)»		ПК-2, ПК-4	65	12	17	36	УО, тест, СЗ	10	18

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные и практические занятия	Самостоятельная работа			
1.1	Тема: Классификация, общее устройство тракторов, автомобилей и двигателей внутреннего сгорания. Работа двигателей внутреннего сгорания		20	2	4	14	Устный опрос		
1.2	Тема: Механизмы двигателей внутреннего сгорания		18	2	4	12	Устный опрос		
1.3	Тема: Системы двигателей внутреннего сгорания. Электрооборудование		24	8	8	8	Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>		3	-	1	2	Тестирование		
Модуль №2 «Шасси тракторов и автомобилей»		ПК-2, ПК-4	39,6	8	16	15,6	УО, тест, СЗ	7	14
2.1	Тема: Трансмиссия тракторов и автомобилей		11,6	2	6	3,6	Устный опрос		
2.2	Тема: Ходовая часть и органы управления трактором и автомобилем		15	4	5	6	Устный опрос		
2.3	Тема: Оборудование тракторов и автомобилей		10	2	4	4	Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		3	-	1	2	Тестирование		
Модуль №3 «Основы теории двигателей внутреннего сгорания»		ПК-2, ПК-4	53	8	14	31	УО, тест, СЗ	8	14
3.1	Тема: Основные показатели и рабочие циклы ДВС		10	2	2	6	Устный опрос		
3.2	Тема: Кинематика и динамика ДВС		8	2	-	6	Устный опрос		
3.3	Тема: Испытание, регулирование и характеристики двигателей		16	2	5	9	Устный опрос		
3.4	Тема: Системы двигателя и их расчёт		16	2	6	8	Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 3</i>		3	-	1	2	Тестирование, ситуационные задачи		
Модуль №4 «Основы теории тракторов и автомобилей»		ПК-2, ПК-4	38	8	7	23	УО, тест, СЗ	5	11
4.1	Тема: Основные показатели работы колёсных и гусеничных движителей		10	2	2	6	Устный опрос		
4.2	Тема: Проходимость и плавность хода		8	1	-	7	Устный опрос		
4.3	Тема: Тяговый и энергетический баланс трактора		3	1	-	2	Устный опрос		
4.4	Тема: Тяговая и тормозная динамика автомобиля		6	2	2	2	Устный опрос		

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы, час				Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабораторные и практические занятия	Самостоятельная работа			
4.5	Тема: Управляемость и устойчивость тракторов и автомобилей		8	2	2	4	Устный опрос		
	<i>Итоговое занятие по модулю 4</i>		3	-	1	2	Тестирование, ситуационные задачи		
	2. Творческий рейтинг							2	5
	3. Рейтинг личностных качеств							3	10
	4. Рейтинг сформированности прикладных практических требований							+	+
	5. Промежуточная аттестация						Экзамен	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский 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.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.3 Критерии оценки знаний студента на экзамене

На экзамене студент отвечает в письменно-устной форме на вопросы экзаменационного билета (3 вопроса).

Количественная оценка на экзамене определяется на основании следующих критериев:

- оценку «отлично» заслуживает студент, показавший всестороннее систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- оценку «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;
- оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой; как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут 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. Богатырев, А. В. Тракторы и автомобили : учебник / А.В. Богатырев, В.Р. Лехтер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 425 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006582-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1941767> (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: по подписке.
2. Огороднов, С.М. Конструкция автомобилей и тракторов : учебник / С.М. Огороднов, Л.Н. Орлов, В.Н. Кравец. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. - 284 с. - ISBN 978-5-9729-0364-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048737> (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Дополнительная литература

4. Богатырев, А. В. Автомобили : учебник / А.В. Богатырев, Ю.К. Есеновский-Лашков, М.Л. Насоновский ; под ред. проф. А.В. Богатырева. — 3-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 655 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/2530. - ISBN 978-5-16-010219-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2126806> (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

5. Набоких, В. А. Диагностика электрооборудования автомобилей и тракторов : учебное пособие / В.А. Набоких. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 287 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-789-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2058788> (дата обращения: 06.05.2024). – Режим доступа: по подписке.

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; помечать 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. Уделить внимание следующим понятиям (<i>автомобиль, двигатель, деталь, механизм, модель, прибор, сборочная единица, система, составная часть, трактор</i>) и др.
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 экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

6.3.2 Видеоматериалы

1. Каталог учебных видеоматериалов на официальном сайте ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ – Механизация и электрификация сельского хозяйства Режим доступа: <http://bsaa.edu.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, растениеводство 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.scientific.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.	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.
Лаборатория устройства тракторов и автомобилей № 808	Специализированная мебель на 27 посадочных мест; Рабочее место преподавателя: стол, стул, доска настенная маркерная; Стенд для выполнения курсового проекта; Комплект плакатов.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Белгородского ГАУ (читальные залы библиотеки)	<p style="text-align: center;">Читальный зал №1 (010-012)</p> <p>Специализированная мебель; комплект компьютерной техники в сборе (системный блок: Asus P4BGL-MX\Intel Celeron, 1715 MHz\256 Мб 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</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал №2 (009-011)</p> <p>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</p>

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Специализированная мебель: Рабочее место лаборанта: компьютер (системный блок, монитор клавиатура мышь), МФУ (принтер, сканер, копир).
---	--

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

Виды помещений	Оборудование
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 806	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
Лаборатория устройства тракторов и автомобилей № 808	-
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 (Договор от 28.11.2023 № УТУЦ7873/4.1.23.988 231310200541231020100100080005829244) - 522 лицензия. 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; RNVoice-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).
Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	- MS Windows WinStrtr 7 Acdmс Legalization RUS OPL NL. Договор №180 от 12.02.2011.

	Срок действия лицензии – бессрочно; - MS Office Std 2010 RUS OPL NL Acdmс. Договор №180 от 12.02.2011. Срок действия лицензии – бессрочно; - Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса (Сублицензионный договор №УТУЦ7873/2.1.22.1832 от 03.11.2022) - 522 лицензия. Срок действия лицензии – 1 год.
--	--

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», лицензионный договор (неисключительная лицензия) № 1605эбс-4.1.23.1044 от 12.12.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ».
- ЭБС «Лань», лицензионный договор № 1-14-2023 от 06.10.2023 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань».
- 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 «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ» БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»».

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).