

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет агрономии и экологии
Тракторов, автомобилей и технической механики



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Макаренко А.А.
Протокол от 27.04.2026 № 21

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
МЕХАНИЗАЦИЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА
«ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Направленность (профиль) подготовки: Технологии производства продукции растениеводства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: Очная форма обучения – 4 года
Заочная форма обучения – 4 года 8 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 2 з.е.
в академических часах: 72 ак.ч.

Разработчики:

Доцент, кафедра тракторов, автомобилей и технической механики Драгуленко В.В.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденного приказом Минобрнауки от 26.07.2017 № 699, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по семеноводству, селекции и генетике в растениеводстве", утвержден приказом Минтруда России от 14.10.2024 № 563н; "Агроном", утвержден приказом Минтруда России от 20.09.2021 № 644н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1		Председатель методической комиссии/совета	Бойко Е.С.	Согласовано	07.04.2026, № 3
2	Тракторов, автомобилей и технической механики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Курасов В.С.	Согласовано	14.04.2026, № 14
3		Руководитель образовательной программы	Казакова В.В.	Согласовано	27.04.2026, № 21

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование знаний будущих бакалавров по конструкции, регулировкам, основам теории и испытаниям тракторов и автомобилей, необходимых для их эффективной эксплуатации в агропромышленном производстве

Задачи изучения дисциплины:

- освоение конструкции основных моделей тракторов и автомобилей;;
- освоение принципов действия основных механизмов и систем тракторов и автомобилей;;
- освоение основных регулировок и особенностей эксплуатации отдельных марок машин..

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов

ОПК-3.1 Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве

Знать:

ОПК-3.1/Зн1 Знает методы поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при работе на сельскохозяйственных машинах

Уметь:

ОПК-3.1/Ум1 Умеет осуществлять поиск и анализ нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при работе на сельскохозяйственных машинах

Владеть:

ОПК-3.1/Нв1 Владеет навыками осуществлять поиск и анализ нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве при работе на сельскохозяйственных машинах

ОПК-3.2 Выявляет и устраняет проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов

Знать:

ОПК-3.2/Зн1 Знает как выявить и устранить проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов при возделывании и уборки культур

Уметь:

ОПК-3.2/Ум1 Умеет выявлять и устранять проблемы, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов при возделывании и уборки культур

Владеть:

ОПК-3.2/Нв1 Владеет навыками выявления и устранения проблем, нарушающие безопасность выполнения производственных процессов при возделывании и уборки культур

ОПК-3.3 Проводит профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний

Знать:

ОПК-3.3/Зн1 Знает как проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при возделывании и уборке сельскохозяйственных культур

Уметь:

ОПК-3.3/Ум1 Умеет проводить профилактические мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при возделывании и уборке сельскохозяйственных культур

Владеть:

ОПК-3.3/Нв1 Владеет навыками проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний при возделывании и уборке сельскохозяйственных культур

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Трактора и автомобили» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	37	1		16	20	35	Зачет
Всего	72	2	37	1		16	20	35	

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лабораторные занятия (часы)	Лекционные занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	7	1		4	2	65	Зачет
Всего	72	2	7	1		4	2	65	

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. КОНСТРУКЦИЯ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ	32	1	7	9	15	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 1.1. Общее устройство тракторов и автомобилей	4		1	1	2	
Тема 1.2. Двигатель внутреннего сгорания и его системы	5		1	2	2	
Тема 1.3. Трансмиссия	6		1	2	3	
Тема 1.4. Механизмы управления трактора и автомобиля	8		2	2	4	
Тема 1.5. Рабочее и вспомогательное оборудование	9	1	2	2	4	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	4		1	1	2	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 2.1. Зачёт	4		1	1	2	
Раздел 3. ТЕОРИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ	26		6	7	13	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 3.1. Классификация и работа двигателя внутреннего сгорания	4		1	1	2	
Тема 3.2. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания	4		1	1	2	
Тема 3.3. Параметры двигателей внутреннего сгорания	6		1	2	3	
Тема 3.4. Характеристики двигателей внутреннего сгорания	8		2	2	4	
Тема 3.5. Кинематика KLLIM двигателя внутреннего сгорания	4		1	1	2	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	10		2	3	5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 4.1. Курсовая работа	6		1	2	3	
Тема 4.2. Экзамен	4		1	1	2	
Итого	72	1	16	20	35	

Заочная форма обучения

		гактная	гия	я	абота	ьтаты нные с ния
--	--	---------	-----	---	-------	------------------------

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная кон- тактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты освоения программы
Раздел 1. КОНСТРУКЦИЯ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ	31	1	3	2	25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 1.1. Общее устройство тракторов и автомобилей	4				4	
Тема 1.2. Двигатель внутреннего сгорания и его системы	4				4	
Тема 1.3. Трансмиссия	6		1		5	
Тема 1.4. Механизмы управления трактора и автомобиля	8		1	1	6	
Тема 1.5. Рабочее и вспомогательное оборудование	9	1	1	1	6	
Раздел 2. Промежуточная аттестация	5				5	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 2.1. Зачёт	5				5	
Раздел 3. ТЕОРИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ	26		1		25	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 3.1. Классификация и работа двигателя внутреннего сгорания	4				4	
Тема 3.2. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания	5				5	
Тема 3.3. Параметры двигателей внутреннего сгорания	6				6	
Тема 3.4. Характеристики двигателей внутреннего сгорания	7		1		6	
Тема 3.5. Кинематика KLLIM двигателя внутреннего сгорания	4				4	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	10				10	ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3
Тема 4.1. Курсовая работа	6				6	
Тема 4.2. Экзамен	4				4	
Итого	72	1	4	2	65	

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. КОНСТРУКЦИЯ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 3ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 7ч.; Лекционные занятия - 9ч.; Самостоятельная работа - 15ч.)

Тема 1.1. Общее устройство тракторов и автомобилей

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Классификация тракторов, автомобилей. Тяговые классы тракторов, индексация автомобилей, основные отличительные особенности.
2. Классификация двигателей внутреннего сгорания. Основные понятия и определения. Сравнение различных типов двигателей, отличительные особенности

Тема 1.2. Двигатель внутреннего сгорания и его системы

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Кривошипно-шатунный и газораспределительный механизмы. Устройство КШМ, Работа и неисправности. Грм, его работа, устройство и неисправности
2. Система смазки и охлаждения двигателя. Устройство систем, работа и неисправности
3. Система питания двигателя внутреннего сгорания. Типы систем питания, их устройство, работа, особенности и неисправности

Тема 1.3. Трансмиссия

(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.)

1. Муфта сцепления. Типы муфт сцепления, работа, устройство
2. Коробки передач. Типы коробок передач, устройство и работа. Раздаточная коробка, ходоуменьшитель.
3. Задние мосты. Устройство задних мостов колесных и гусеничных тракторов. Мост автомобиля. Дифференциал.

Тема 1.4. Механизмы управления трактора и автомобиля

(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Рулевое управление колесных тракторов и автомобилей. Устройство рулевого управления, работа. Типы рулевых усилителей.
2. Механизмы поворота гусеничных тракторов. Фрикционный механизм поворота. Планетарный механизм поворота. Устройство заднего моста
3. Тормозная система тракторов и автомобилей. Тормозные приводы. Гидравлическая, пневматическая тормозные системы. Работа и устройство

Тема 1.5. Рабочее и вспомогательное оборудование

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

1. Навесная система тракторов. Гидравлическая навесная система. Работа, устройство. Двух и трех точечные навески
2. Вал отбора мощности. Типы валов отбора мощности, работа, устройство

Раздел 2. Промежуточная аттестация

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 2.1. Зачёт

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме зачёта.

Раздел 3. ТЕОРИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ

(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 25ч.; Очная: Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 7ч.; Самостоятельная работа - 13ч.)

Тема 3.1. Классификация и работа двигателя внутреннего сгорания

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 4ч.)

Классификация и работа двигателя внутреннего сгорания

Тема 3.2. Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 5ч.)

Тепловой расчет двигателя внутреннего сгорания

Тема 3.3. Параметры двигателей внутреннего сгорания

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

Параметры двигателей внутреннего сгорания

Тема 3.4. Характеристики двигателей внутреннего сгорания

(Заочная: Лабораторные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 4ч.)

Характеристики двигателей внутреннего сгорания

Тема 3.5. Кинематика KLLIM двигателя внутреннего сгорания

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 4ч.)

Кинематика KLLIM двигателя внутреннего сгорания

Раздел 4. Промежуточная аттестация

(Очная: Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 3ч.; Самостоятельная работа - 5ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 10ч.)

Тема 4.1. Курсовая работа

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 3ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 6ч.)

Защита курсовой работы.

Тема 4.2. Экзамен

(Очная: Лабораторные занятия - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 2ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 4ч.)

Проведение промежуточной аттестации в форме экзамена.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. КОНСТРУКЦИЯ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

.

Раздел 2. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

.

Раздел 3. ТЕОРИЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ТРАКТОРА И АВТОМОБИЛЯ

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

.

Раздел 4. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

.

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3

Вопросы/Задания:

1. 1.Замочное устройство коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
2. Детали синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
3. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 1-ой передаче.
4. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 2-ой передаче.
5. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 3-ей передаче.
6. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 4-ой передаче.
7. Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 3-ей передачи.
8. Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 4-ой передачи.
9. Схему раздаточной коробки МТЗ-80.
10. Работа раздаточной коробки МТЗ-80 при движении по сухой ровной дороге.
11. Работа раздаточной коробки МТЗ-80 при движении с буксованием.
12. Кинематическая схема главной передачи и дифференциала.
13. Работа диф

2. 15.Регулировка подшипников вала ведущей шестерни главной передачи ГАЗ53А.
- 16.Регулировка осевого перемещения ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А
- 17.Регулировка подшипников дифференциала ГАЗ-53А.
- 18.Регулировка подшипников дифференциала МТЗ-80.
- 19.Детали механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 20.Работа механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 21.Функции развала колес автомобиля.
- 22.Назначение схождения колес автомобиля.
- 23.Назначение и механизм действия поперечного наклона шкворня автомобиля.
- 24.Назначение и состав деталей рулевой трапеции автомобиля.
- 25.Детали рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 26.Регулировки рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 27.Принцип и значение регулировки зазора в зацеплении червяк-ролик рулевого управления ГАЗ-53А.
- 28.Детали рулевого управления МТЗ-80.
- 29.Работа золотника при повороте рулевого управления МТЗ-80.
- 30.Принцип работы реактивных пл

Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет
Контролируемые ИДК: ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3

Вопросы/Задания:

1. 15.Регулировка подшипников вала ведущей шестерни главной передачи ГАЗ53А.
- 16.Регулировка осевого перемещения ведущей шестерни главной передачи ГАЗ-53А
- 17.Регулировка подшипников дифференциала ГАЗ-53А.
- 18.Регулировка подшипников дифференциала МТЗ-80.
- 19.Детали механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 20.Работа механизма блокировки дифференциала МТЗ-80.
- 21.Функции развала колес автомобиля.
- 22.Назначение схождения колес автомобиля.
- 23.Назначение и механизм действия поперечного наклона шкворня автомобиля.
- 24.Назначение и состав деталей рулевой трапеции автомобиля.
- 25.Детали рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 26.Регулировки рулевого управления автомобиля ГАЗ-53А.
- 27.Принцип и значение регулировки зазора в зацеплении червяк-ролик рулевого управления ГАЗ-53А.
- 28.Детали рулевого управления МТЗ-80.
- 29.Работа золотника при повороте рулевого управления МТЗ-80.
- 30.Принцип работы реактивных пл

2. 1.Замочное устройство коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
2. Детали синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А.
3. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 1-ой передаче.
4. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 2-ой передаче.
5. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 3-ей передаче.
6. Детали коробки передач автомобиля ГАЗ-53А, передающие крутящий момент на 4-ой передаче.
7. Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 3-ей передачи.
8. Работа синхронизатора коробки передач автомобиля ГАЗ-53А при включении 4-ой передачи.
9. Схему раздаточной коробки МТЗ-80.
10. Работа раздаточной коробки МТЗ-80 при движении по сухой ровной дороге.
11. Работа раздаточной коробки МТЗ-80 при движении с буксованием.
12. Кинематическая схема главной передачи и дифференциала.
13. Работа диф

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ДРАГУЛЕНКО В. В. Конструкция тракторов и автомобилей: учеб. пособие / ДРАГУЛЕНКО В. В., Руднев С. Г.. - Краснодар: КубГАУ, 2024. - 72 с. - 978-5-907907-15-7. - Текст: непосредственный.
2. ГРЕБНЕВ В.П. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства: учеб. пособие / ГРЕБНЕВ В.П., Поливаев О.И., Ворохобин А.В.. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2016. - 259 с. - Текст: непосредственный.
3. КУТЬКОВ Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: учебник / КУТЬКОВ Г.М.. - 2-е изд., переб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2016. - 505 с. + Доп. материалы [Электрон. ресурс; Режим доступа [http:// www.znanium.com](http://www.znanium.com)] - 978-5-16-006053-8. - Текст: непосредственный.

Дополнительная литература

1. Учебное пособие «Тракторы и автомобили». Часть II - Трансмиссия автомобилей и тракторов / С. А. Сеницкий,, К. А Хафизов,, А. А Нурмиев, [и др.] - Учебное пособие «Тракторы и автомобили». Часть II - Трансмиссия автомобилей и тракторов - Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. - 96 с. - 978-5-905201-80-6. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133740.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке
2. КУТЬКОВ Г.М. Тракторы и автомобили: теория и технологические свойства: учебник / КУТЬКОВ Г.М.. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 505 с. + Доп. материалы [Электрон. ресурс; Режим доступа [http:// www.znanium.com](http://www.znanium.com)] - 978-5-16-006053-8. - Текст: непосредственный.

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

1. <https://kubsau.ru/education/chairs/tractors/> - Страница кафедры

Ресурсы «Интернет»

1. <https://znanium.ru/> - Znanium.com
2. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

- 1 Microsoft Windows - операционная система.
- 2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- 1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>
- 2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>
- 3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

Не используется.

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

Не используется.

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Лаборатория

22мх

весы технические апт. - 0 шт.
двигатель вн.сгоран.Д-240 - 0 шт.
двигатель вн.сгоран.Д-50 - 0 шт.
насос бу12-18 - 0 шт.
секундомер механический СОСпр-26-2-010 - 0 шт.
стенд КИ-5543 - 0 шт.
стенд КИ-921 МТ - 0 шт.
стенд контр-испыт. КИ-22205 - 0 шт.
стенд контр-испыт. КИ-921 МТ - 0 шт.
стенд обкаточный СТЭУ-4 - 0 шт.

Лекционный зал

212мх

Проектор Epson EH-TW650, белый с креплением и кабелем HDMI - 0 шт.
Сплит-система RODA RS/RU-A12F - 0 шт.

Компьютерный класс

346мх

Компьютер персональный Hewlett Packard ProDesk 400 G2 (K8K76EA) - 1 шт.
Проектор ультра-короткофокусный NEC projector UM361X LCD Ultra-short - 1 шт.
Сплит-система настенная QuattroClima Effecto Standard QV/QN-ES24WA - 1 шт.

9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

Методические указания по формам работы

Лекционные занятия

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

Лабораторные занятия

Практическое освоение студентами научно-теоретических положений изучаемого предмета, овладение ими техникой экспериментирования в соответствующей отрасли науки. Лабораторные занятия проводятся с использованием методических указаний, размещенных на образовательном портале университета.

Практические занятия

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием

Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

- устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;
- при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

- письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;
- при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

- письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;
- устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;
- с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть задание, оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать

индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскостную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «проектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в

течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочастичную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; чёткость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);

- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)