

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

Факультет механизации
Процессов и машин в агробизнесе



УТВЕРЖДЕНО
Декан
Титученко А.А.
Протокол от 12.05.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В АПК»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки: Цифровой инжиниринг

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: 4 года

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

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра процессов и машин в агробизнесе Юдина
Е.М.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 813, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист в области механизации сельского хозяйства", утвержден приказом Минтруда России от 02.09.2020 № 555н; "Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами", утвержден приказом Минтруда России от 12.10.2021 № 723н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Процессов и машин в агробизнесе	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Папуша С.К.	Согласовано	14.04.2025, № 11
2	Процессов и машин в агробизнесе	Руководитель образовательной программы	Богус А.Э.	Согласовано	14.04.2025, № 11
3	Факультет энергетики	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	06.05.2025, № 9

Актуализация

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Факультет энергетики	Председатель методической комиссии/совета	Соколенко О.Н.	Согласовано	03.09.2025, № 11

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование знаний, умений и навыков эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции, а также обеспечение ее работоспособности с использованием современных технологий технического обслуживания и хранения.

Задачи изучения дисциплины:

- изучить методики эффективного использования сельскохозяйственной техники;
- выбор оптимального состава и режимов работы основных типов машинно-тракторных агрегатов (МТА);
- ознакомиться с современными технологиями технического обслуживания и хранения сельскохозяйственных машин;
- умение анализировать эффективность эксплуатации сельскохозяйственной техники в растениеводстве.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ПК-П1 Способен обеспечивать эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции

ПК-П1.3 Обеспечивает эффективное использование сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции применяя ресурсосберегающие технологии

Знать:

ПК-П1.3/Зн1 знает методики обеспечения эффективного использования сельскохозяйственной техники и технологического оборудования для производства сельскохозяйственной продукции применяя ресурсосберегающие технологии

ПК-П3 Способен обеспечивать работоспособность машин и оборудования с использованием современных технологий технического обслуживания, хранения, ремонта и восстановления деталей машин

ПК-П3.3 Осуществляет выбор и оценку способов повышения эффективности технологических процессов использования сельскохозяйственной техники

Знать:

ПК-П3.3/Зн1

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Повышение эффективности технологических процессов в АПК» относится к формируемой участниками образовательных отношений части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 8.

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

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)
Восьмой семестр	72	2	33	1		14	18	39	Зачет
Всего	72	2	33	1		14	18	39	

5. Содержание дисциплины (модуля)

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

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лабораторные занятия	Лекционные занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотнесенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Цель и задачи дисциплины. Технологические процессы в АПК.	9		2	2	5	ПК-П1.3
Тема 1.1. Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов АПК. Способы повышения эффективности технологических процессов АПК	9		2	2	5	
Раздел 2. Повышение эффективности технологических процессов использования сельскохозяйственной техники	21		6	4	11	ПК-П3.3
Тема 2.1. Повышение эффективности работ при уборке зерновых колосовых культур.	11		4	2	5	
Тема 2.2. Повышение эффективности работы машинно-тракторных агрегатов на участке.	10		2	2	6	

Раздел 3. Комплекс мероприятий по повышению долговечности и надежности сельскохозяйственной техники	41	6	12	23	ПК-П1.3 ПК-П3.3
Тема 3.1. Техническое обслуживание тракторов.	14	2	4	8	
Тема 3.2. Планирование потребности в топливе и смазочных материалах	11	2	4	5	
Тема 3.3. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин	9	2	2	5	
Тема 3.4. Хранение сельскохозяйственной техники	7		2	5	
Раздел 4. Промежуточная аттестация	1	1			ПК-П1.3 ПК-П3.3
Тема 4.1. Зачет	1	1			
Итого	72	1	14	18	39

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Цель и задачи дисциплины. Технологические процессы в АПК.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Тема 1.1. Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов АПК. Способы повышения эффективности технологических процессов АПК

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Понятие о технологическом процессе. Виды технологических процессов АПК. Способы повышения эффективности технологических процессов АПК

Раздел 2. Повышение эффективности технологических процессов использования сельскохозяйственной техники

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 11ч.)

Тема 2.1. Повышение эффективности работ при уборке зерновых колосовых культур.

(Лабораторные занятия - 4ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)

Пути повышения эффективности использования транспортных и погрузо-разгрузочных средств в сельском хозяйстве. Согласование работы уборочно-транспортных комплексов

Тема 2.2. Повышение эффективности работы машинно-тракторных агрегатов на участке.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)

Влияние длины гона и способа движения агрегата на технико-экономические показатели работы агрегата

Раздел 3. Комплекс мероприятий по повышению долговечности и надежности сельскохозяйственной техники

(Лабораторные занятия - 6ч.; Лекционные занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 23ч.)

Тема 3.1. Техническое обслуживание тракторов.

(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Разработка годового плана ТО и ремонтов тракторов. Определение состава звена мастеров-наладчиков для ПТО

Тема 3.2. Планирование потребности в топливе и смазочных материалах
(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)
Планирование потребности в топливе и смазочных материалах

Тема 3.3. Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин
(Лабораторные занятия - 2ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)
Техническое обслуживание сельскохозяйственных машин

Тема 3.4. Хранение сельскохозяйственной техники
(Лекционные занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)
Хранение сельскохозяйственной техники

Раздел 4. Промежуточная аттестация
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)

Тема 4.1. Зачет
(Внеаудиторная контактная работа - 1ч.)
Зачет

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Цель и задачи дисциплины. Технологические процессы в АПК.

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Технологическим производственным процессом называется

1 - Способ или совокупность способов обработки материала (почвы, растений, продуктов) при использовании технических, физических или химических средств с целью направленного изменения его свойств или состояния

2 - Способ или совокупность способов обработки материала (почвы, растений, продуктов) при использовании технических средств с целью направленного изменения его свойств или состояния

3 - Способ обработки материала (почвы, растений, продуктов) при использовании технических, физических или химических средств

2. Принцип системного подхода к решению задач ресурсосберегающего использования агрегатов

1 - уровни ресурсосбережения располагаются в такой логической последовательности, чтобы экономия ресурсов на высшем уровне дополняла результаты, полученные на низшем

2 - получение максимальной производительности машинно-тракторных агрегатов

3 - достижение минимальных энергозатрат

3. Параметры, характеризующие эксплуатационные свойства двигателей тракторов

1 - крутящий момент на коленчатом валу двигателя, эффективная мощность, часовой и удельный расходы топлива

2 - мощность на ВОМ трактора, тяговая мощность трактора, расход топлива; частота вращения ведущего колеса (звездочки)

3 - момент впрыска топлива в камеру сгорания, неравномерность подачи топлива насосом высокого давления, прорыв газов в картер двигателя, степень изношенности ЦПГ двигателя

4. Технологические показатели рабочих машин характеризуют

1 - качество выполнения машиной технологического процесса

2 - удельный расход энергии на единицу объема выполненной работы

3 - производительность машин в составе агрегата

5. Эксплуатационные показатели работы машин: а) технологические; б) энергетические; в) экономические; г) эргономические; д) показатели надёжности; е) мощностные; ж) ресурсосберегающие; з) технические:

- 1 - а, б, в, г, д
- 2 - д, е, а, з, б
- 3 - а, в, а, б, з

6. Улучшение сцепных свойств колёсных тракторов достигается за счёт

- 1 - увеличения сцепного веса трактора и коэффициента сцепления движителя с почвой
- 2 - увеличения мощности двигателя трактора и степени его загрузки
- 3 - снижения тяговой нагрузки трактора и выравнивания полей

7. Под оптимальной шириной загона понимается такая величина, при которой

- 1 - доля холостого пути агрегата на загоне минимальна
- 2 - не нарушаются агротехнические требования при выполнении работы
- 3 - достигается высокое качество технологической операции

8. Коэффициент рабочих ходов имеет максимальное значение в случае, если

- 1 - доля холостого пути агрегата на загоне минимальна
- 2 - агрегат может беспрепятственно выполнять развороты
- 3 - не нарушаются агротехнические требования при выполнении работы

9. Способ движения агрегата будет оптимальным если достигнут

- 1 - максимум коэффициента рабочих ходов и минимум затрат времени и топлива на повороты
- 2 - максимум производительности за час сменного времени и минимум эксплуатационных затрат
- 3 - минимум затрат времени на технологическое и техническое обслуживание агрегата

10. Повышения производительности машинно-тракторных агрегатов можно достичь за счёт

- 1 - выбора оптимального состава и скоростного режима, а также снижения непроизводительных затрат времени
- 2 - максимальной загрузки тракторного двигателя
- 3 - повышения цен на производимую продукцию

11. Виды контроля качества выполнения с.-х. работ

- 1 - настроочный (наладочный) текущий, приемочный
- 2 - оперативный и приемочный
- 3 - настроочный, наладочный, приемочный

12. Количество измерений показателя качества выполнения с.-х. работы определяется с использованием

- 1 - теории ошибок
- 2 - теории вероятности
- 3 - теории статистики

13. Производственная операция это

- 1 - часть производственного процесса, характеризующаяся определенным способом и техническими средствами, воздействующими на обрабатываемый материал
- 2 - производственный процесс, характеризующийся определенным способом и техническими средствами, воздействующими на обрабатываемый материал
- 3 - часть производственного процесса, характеризующаяся определенным способом и техническими средствами

14. Найдите соответствие между технологической операцией и сельскохозяйственной машиной для ее выполнения

- 1 – дискование

- 2 – междуурядная обработка
 - 3 - плоскорезная обработка
 - 4 - отвальной вспашка
- А - БДТ-7
Б - ПЛП-7-35
В - КПГ-2,2
Г – КРШ- 8,1

15. Тяговое сопротивление пропашной сеялки с шириной захвата $b=4,2$ м при удельном тяговом сопротивлении $k=2,0$ кН/м на ровном участке поля ($i=0$) будет равно

- 1 - 8,4 кН
- 2 - 5,1 кН
- 3 - 8,0 кН

16. Тяговое сопротивление плуга с шириной захвата $B=1,75$ м при глубине вспашки $a=0,30$ м и удельном тяговом сопротивлении $k=50$ кН/м² на ровном участке поля ($i=0$) будет равно

- 1 - 26,25 кН
- 2 - 17,40 кН
- 3 - 28,00 кН

17. При ширине захвата агрегата 8 м и скорости его движения 10 км/ч коэффициент использования времени смены составляет 0,80. Часовая производительность агрегата будет равна

- 1 - 6,4 га/ч
- 2 - 64 га/ч
- 3 - 44,8 га/ч

18. При ширине захвата агрегата 4 м и скорости его движения 10 км/ч коэффициент использования времени смены составляет 0,80. Сменная производительность агрегата при семичасовой смене будет равна

- 1 - 22,4 га/см
- 2 - 32 га/см
- 3 - 28,0 га/см

19. Расход топлива за семичасовую смену агрегатом с часовой производительностью 5 га/ч составил 300 кг. Удельный расход топлива при этом будет равен

- 1 - 8,57 кг/га
- 2 - 2,50 кг/га
- 3 - 4,28 кг/га

20. Удельный расход топлива агрегатом составил 20 кг/га. При теплотворной способности дизельного топлива 42,7 МДж/кг удельные затраты тепловой энергии будут равны

- 1 - 854 МДж/га
- 2 - 85,4 МДж/га
- 3 - 8,54 МДж/га

Раздел 2. Повышение эффективности технологических процессов использования сельскохозяйственной техники

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Энергетические показатели рабочих машин характеризуются

- 1 - удельный расход энергии в расчёте на единицу объёма выполняемой работы
- 2 - качество выполнения машиной технологического процесса
- 3 - производительность машин в составе агрегата

2. Экономические показатели рабочих машин характеризуются

- 1 - производительностью и эксплуатационными затратами
- 2 - воздействием на окружающую среду

3 - способностью выполнять заданные функции в заданных условиях

3. Экологические показатели рабочих машин характеризуются

1 - воздействие их на окружающую среду

2 - удельный расход энергии на единицу объёма выполняемой работы

3 - качество выполняемого технологического процесса

4. Эргономические показатели рабочих машин определяют

1 - приспособленность к биологическим, физиологическим и другим особенностям механизатора

2 - степень воздействия на окружающую среду

3 - качество выполняемого технологического процесса

5. Показатели надёжности рабочих машин характеризуются

1 - способность выполнять заданные функции в заданных условиях

2 - приспособленность к биологическим, физиологическим и другим особенностям механизатора

3 - качество выполняемого технологического процесса в соответствии с агротребованиями

6. Улучшить эксплуатационные свойства трактора можно за счёт

1 - максимально полезного использования мощности двигателя при минимальном удельном расходе топлива

2 - повышения его загрузки

3 - обеспечения высокой технической готовности

7. Согласование работы уборочно-транспортного комплекса проводится с целью

1 - организации ритмичности уборочного процесса, отсутствия простоев уборочной техники, сведения к минимуму простоев транспортных средств

2 - организации ритмичности уборочного процесса, сокращению простоев уборочной техники, сведение к минимуму количества транспортных средств

3 - организации ритмичности уборочного процесса, сокращению количества уборочной техники, сведение к минимуму количества транспортных средств

8. С увеличением длины гона происходит

1 - увеличение производительности агрегата, снижение расхода топлива, снижение удельных затрат труда

2 - увеличение производительности агрегата, увеличение расхода топлива, снижение удельных затрат труда

3 - увеличение производительности агрегата, увеличение расхода топлива, увеличение удельных затрат труда

9. При расчёте транспортных агрегатов необходимо учитывать

1 - возрастание тягового сопротивления при трогании и остановках агрегатов

2 - состояние поля и тип движителя трактора

3 - квалификацию механизатора и техническое состояние трактора

10. Производительность зерноуборочного комбайна повышается при

1 - увеличении пропускной способности молотильного устройства

2 - скорости движения комбайна

3 - ширины захвата

Раздел 3. Комплекс мероприятий по повышению долговечности и надежности сельскохозяйственной техники

Форма контроля/оценочное средство: Компетентностно-ориентированное задание

Вопросы/Задания:

1. Что произойдет с трактором при движении машинно-тракторного агрегата в условиях: $R_{аг} < F_{max}$, $R_{аг} > P_k$:

1 - двигатель трактора заглохнет

2 - двигатель трактора будет работать с перебоями

3 - движение трактора будет нормальным

2. Что произойдет с трактором при движении машинно-тракторного агрегата в условиях: $R_{аг} > F_{max}$, $R_{аг} < P_k$

1 - трактор будет буксовать

2 - двигатель трактора заглохнет

3 - движение трактора будет нормальным

3. Хранение техники это

1 - комплекс организационных, экономических и технологических мероприятий и операций, позволяющих свести к минимуму вредные разрушающие воздействия окружающей среды, механических нагрузок и деформаций, которым подвержены машины и оборудование в неработающий период

2 - комплекс технологических операций, позволяющих свести к минимуму вредные разрушающие воздействия окружающей среды, которым подвержены машины и оборудование в неработающий период

3 - комплекс организационных мероприятий и операций, позволяющих свести к минимуму вредные разрушающие воздействия окружающей среды, механических нагрузок и деформаций, которым подвержены машины и оборудование в неработающий период

4. Коррозия - это

1 - самопроизвольное и необратимое разрушение металла вследствие физико-химического взаимодействия с окружающей средой

2 - разрушение металла вследствие химического взаимодействия с окружающей средой

3 - самопроизвольное и необратимое разрушение металла вследствие физического взаимодействия с окружающей средой

5. Правильное хранение машин позволяет

1 - снизить разрушающее действие атмосферных осадков и агрессивных сред, увеличивает срок службы машин, снижает затраты на ТО и ремонт, способствует повышению производительности и безотказной работе машин

2 - увеличивает срок службы машин, снижает затраты на ТО и ремонт

3 - снижает затраты на ТО и ремонт, способствует повышению производительности и безотказной работе машин

6. Какие виды хранения машин существуют

1 - межсменное, кратковременное и длительное

2 - кратковременное и длительное

3 - межсезонное, кратковременное и длительное

7. Найдите соответствие между видом хранения и перерывом в использовании после которого они подлежат постановке на хранение

1 - межсменное хранение

2 - кратковременное хранение

3 - длительное хранение

А - от 10 дней до 2 месяцев

Б - до 10 дней

В - при перерыве в использовании более 2 месяцев

8. Размер открытых площадок для хранения машин определяется в зависимости от

1 - количества и габаритных размеров машин

2 - количества и марок машин

3 - габаритных размеров машин и марок машин

9. Машины, работающие в контакте в агрессивными материалами (удобрения, ядохимикаты и пр.), ставят на хранение

- 1 - сразу после окончания работ
- 2 - в течении 10...15 дней после окончания работ
- 3 - в течении 30 дней после окончания работ

10. Принцип системы планирования технического обслуживания машин заключается в том, что:

- 1 - обслуживание осуществляется только в запланированные моменты времени
- 2 - устранение последствий отказов производится как «по потребности», так и в профилактическом порядке
- 3 - обслуживание машин производится в период от одного отказа до другого

11. Планово-предупредительная система ТО и ремонтов машин включает в себя:

- 1- эксплуатационную обкатку, периодические ТО, периодические осмотры, ремонты и хранение машин
- 2 - периодические ТО, ремонты и диагностирование машин
- 3 - ежемесячное, первое, второе, третье технические обслуживания и ремонты

12. Найдите соответствие между видом ТО и местом его проведения

- 1 – ТО-1
- 2- ТО-3
- 3 – СТО

А – пункт технического обслуживания подразделения

Б - пункт технического обслуживания подразделения

В – центральная ремонтная мастерская

13. Найдите соответствие между видом технического обслуживания и его периодичностью в моточасах

- 1 – ТО-1
- 2 - ТО-2
- 3 – ТО-3

А - 125

Б - 1000

В - 500

1 2 3

А В Б

Раздел 4. Промежуточная аттестация

Форма контроля/оценочное средство:

Вопросы/Задания:

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Восьмой семестр, Зачет

Контролируемые ИДК: ПК-П1.3 ПК-П3.3

Вопросы/Задания:

1. Эксплуатационные свойства двигателей тракторов характеризуются следующими параметрами

1 - крутящий момент на коленчатом валу двигателя, эффективная мощность, часовой и удельный расходы топлива

2 - мощность на ВОМ трактора, тяговая мощность трактора, расход топлива; частота вращения ведущего колеса (звездочки)

3 - перебои в работе двигателя; давление в смазочной системе; равномерность работы цилиндров двигателя; способность двигателя преодолевать перегрузки

2. Перспективным направлением улучшения эксплуатационных свойств сельскохозяйственных машин является

1 - создание рабочих органов, отвечающих требованиям высококачественной работы и минимального расхода ресурсов

2 - повышение квалификации механизаторских кадров

3 - совершенствование конструкции двигателей тракторов и других энергомашин

3. Режим работы машинно-тракторного агрегата будет оптимальным если достигут

1 - максимум тяговой мощности трактора при технологически допустимой скорости движения

2 - минимум тяговой мощности трактора при рекомендуемой скорости движения

3 - максимальная тяговая мощность трактора

4. Какие способы хранения машин существуют

1 - в закрытых помещениях, на открытых площадках, комбинированный

2 - в закрытых помещениях и на открытых оборудованных площадках

3 - открытый, комбинированный

5. Основными критериями выбора ресурсосберегающих способов движения МТА являются

1 - максимум коэффициента рабочих ходов и минимум затрат времени и топлива на повороты

2 - максимум тягового КПД трактора и минимум тягового сопротивления агрегата

3 - минимум затрат времени на технологическое и техническое обслуживание агрегата

6. Оптимальные технико-экономические показатели работы агрегата достигаются за счет

1 - выбора оптимального состава и скоростного режима, а также снижения непроизводительных затрат времени

2 - роста материальной заинтересованности механизаторов

3 - максимальной загрузки тракторного двигателя

7. Приборы и оборудование для подготовки поля к работе

1 - двухметровка, эккер, угломер, ватерпас, вешки

2 - вешки, двухметровка, сажень

3 - эккер, вешки, двухметровка

8. При комплектовании МТА должны учитываться следующие требования:

1 - высокое качество технологической операции при максимуме производительности и минимуме удельных затрат ресурсов

2 - способность машинно-тракторного агрегата преодолевать препятствия и перегрузки

3 - обеспечение комфортных условий труда механизатора

9. Найдите соответствие между технологической операцией и сельскохозяйственной машиной для ее выполнения

1 - чизелевание

2 - междурядная обработка

3 - сплошная культивация

4 - отвальная вспашка

А - ПЧН-3,2

Б - ПЛН-5-35

В - КПС-4

Г - КРН- 8,4

10. Какой вид номерного ТО необходимо провести трактору если он за месяц отработал 456 моточасов, имея к началу месяца наработку 2400 моточасов

- 1 - ТО-2, ТО-1, ТО-1
- 2 - ТО-1, ТО-1
- 3 - ТО-1, ТО-2, ТО-1,

11. Какие номерные ТО необходимо провести трактору, если к началу месяца наработка была 948 моточасов, а за месяц он отработал 368 моточасов

- 1 – ТО-1
- 2 – ТО-2
- 3 – ТО-3
- 4 – ТО-1

12. Определите число мастеров- наладчиков, если фонд рабочего времени составляет 1935 ч, а затраты труда - 659 чел.-ч.

- 1 - 0,34
- 2 - 2,85
- 3 - 1,88

13. Определите потребность в моторном масле, если расход дизельного топлива составляет 9,9 т

- 1 - 0,54
- 2 - 0,68
- 3 - 1,82

14. Определите потребность в консистентных смазках, если расход дизельного топлива составляет 11,5 т

- 1 – 0,008
- 2 – 0,08
- 3 – 0,8

15. Эксплуатационная обкатка машины состоит:

- 1 - из комплекса операций, обеспечивающих нормальную приработку трущихся поверхностей её деталей
- 2 - из комплекса операций, обеспечивающих поддержание машины в работоспособном состоянии
- 3 - из операций, способствующих повышению экономичности её работы

16. Виды периодических технических обслуживаний отечественных тракторов:

- 1 - ЕТО, ТО-1, ТО-2, ТО-3, СО
- 2 - ЕТО, ТО-1, ТО-2, СО
- 3 - ТО-1, ТО-2, ТО-3, ТО-4, СО

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. ЮДИНА Е. М. Повышение эффективности технологических процессов в АПК: метод. рекомендации / ЮДИНА Е. М., Сергунцов А. С., Брусенцов А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2021. - 45 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=9712> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. ЮДИНА Е. М. Повышение эффективности технологических процессов в АПК: метод. рекомендации / ЮДИНА Е. М., Сергунцов А. С., Ринас Н. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2019. - 98 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6750> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. ЮДИНА Е. М. Повышение эффективности технологических процессов в АПК: метод. рекомендации / ЮДИНА Е. М., Сергунцов А. С., Ринас Н. А.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 61 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12790> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

4. ЮДИНА Е. М. Повышение эффективности технологических процессов в АПК: рабочая тетр. / ЮДИНА Е. М., Сергунцов А. С.. - Краснодар: КубГАУ, 2022. - 20 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12264> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. ПАПУША С. К. Сельскохозяйственные машины: метод. указания / ПАПУША С. К.. - Краснодар: КубГАУ, 2023. - 32 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=12862> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. КОЩАЕВА О. В. Безопасность жизнедеятельности: метод. рекомендации / КОЩАЕВА О. В.. - Краснодар: КубГАУ, 2020. - 36 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=6894> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. Процессы и машины в агробизнесе: лабораторный практикум / Краснодар: КубГАУ, 2020. - 64 с. - Текст: электронный. // : [сайт]. - URL: <https://edu.kubsau.ru/mod/resource/view.php?id=8270> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

1. <https://www.agrobase.ru/> - АгроБаза

Ресурсы «Интернет»

1. <http://e.lanbook.com/> - Издательство «Лань»
2. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ
3. <https://fips.ru/> - ФИПС

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.

Лекционный зал

212мх

Проектор Epson EH-TW650, белый с креплением и кабелем HDMI - 0 шт.

Сплит-система RODA RS/RU-A12F - 0 шт.

Лаборатория

223мх

монитор ScreenMedi 206x274 - 0 шт.

проектор 3M M9550 3800 Lm3м - 0 шт.

350мх

Моноблок Lenovo CU Series - 1 шт.

Проектор EPSON EH-TW740, белый - 1 шт.

Сплит-система LS-H09KFE2/LU-H09KFE2 - 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.

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 учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

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, тестиирование, 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, прочитать и 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 плоскопечатную 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», «прожектор» 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 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 плоскоглядную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимообратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию верbalного 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; четкость 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)