

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Мусьял Александр Вячеславович
Должность: ВРИО ректора
Дата подписания: 16.12.2021 16:17:30
Уникальный программный ключ:
0951da30105058541c602bee0584732857ac618c

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курская государственная сельскохозяйственная академия
имени И.И. Иванова»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной и воспитательной работе



А.В. Малахов

31 августа 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.20 «Механизация растениеводства»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

35.03.04 Агрономия

Профиль «Производство продукции растениеводства»

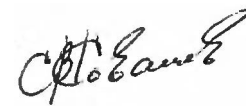
Курск 2020

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 № 699.

Разработчики:

доцент
(занимаемая должность)

Ковалев С.В.
(ФИО)



(подпись)

Рабочую программу дисциплины одобрила кафедра Транспортных систем и эксплуатации машинно-тракторного парка.

Протокол заседания кафедры № 11 от «11» 06 2020 г.


Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент
(ученая степень, звание)

Варавин В.И.
(ФИО)


(подпись)

Согласовано зав. научной библиотекой
(ученая степень, звание)

Музалевская А.А.
(ФИО)


(подпись)

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины

- изучение основ механизации технологических процессов в растениеводстве для эффективного применения технических средств при производстве продукции растениеводства в будущей профессиональной деятельности.

Задачи:

- дать обучающимся знания по устройству, рабочим процессам и регулировкам сельскохозяйственных машин, применяемых для механизации технологических процессов в растениеводстве;

- сформировать у обучающихся навыки по осуществлению основных регулировок систем и механизмов машин, применяемых для механизации в растениеводстве;

- подготовить обучающихся к безопасной и эффективной эксплуатации средств механизации основных технологических процессов производства продукции растениеводства.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.О.20 «Механизация растениеводства» входит в блок Б1 «Обязательная часть» учебного плана.

Перед дисциплиной «Механизация растениеводства» изучаются следующие дисциплины:

- Информатика
- Ботаника
- Агрометеорология
- Безопасность жизнедеятельности
- Математика и матстатистика
- Введение в профессиональную деятельность
- Почвоведение с основами геологии
- Основы животноводства
- Геодезия с основами землеустройства
- Ознакомительная практика по почвоведению
- Основы производства продукции растениеводства
- Сельскохозяйственная экология

После прохождения дисциплины «Механизация растениеводства» изучаются следующие дисциплины:

- Основы биотехнологии
- Овощеводство
- Основы информационной безопасности
- Методика опытного дела
- Плодоводство
- Основы карантина
- Химические средства защиты растений
- Ознакомительная практика по интегрированной защите растений
- Ознакомительная практика по механизации растениеводства
- Ознакомительная практика по агрохимии
- Система рационального использования и охрана земель
- Вредители и болезни сельскохозяйственных культур
- Земледелие
- Растениеводство
- Почвенная и растительная диагностика

- Кормопроизводство и луговое хозяйство
- Интегрированная защита растений
- Свекловодство
- Сельскохозяйственная экология
- Производство масличных культур
- Производство лекарственных и эфиромасличных культур
- Технологическая практика
- Мелиорация
- Экономика и организация предприятий АПК
- Основы селекции и семеноводства
- Хранение и переработка продукции растениеводства
- Производство экологически чистой продукции
- Стандартизация и подтверждение соответствия продукции растениеводства
- Биологическое земледелие
- Зональные системы земледелия
- Цифровые технологии в АПК
- Системы земледелия
- Методы оценки качества сортовых семян
- Преддипломная практика
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. Требования к планируемым результатам освоения дисциплины:

3.1 Обучающийся должен:

Знать:

- устройство, рабочий процесс и регулировки базовых машин для растениеводства;
- общие закономерности комплектования и функционирования машинно-тракторных агрегатов (МТА);
- операционные технологии выполнения механизированных работ;
- методы обоснования оптимального состава МТА, определения и анализа показателей его использования;
- основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования, применяемых в растениеводстве.

Уметь:

- осуществлять технологические регулировки сельскохозяйственных машин, механизмов, оборудования, используемых в растениеводстве;
- правильно комплектовать МТА для выполнения механизированных сельскохозяйственных работ в растениеводстве;
- осуществлять контроль качества выполнения технологических операций и при необходимости устранять выявленные недостатки;
- самостоятельно осваивать рабочие процессы новых машин и оборудования, предназначенных для механизации технологических процессов в растениеводстве.

Владеть:

- навыками эффективного использования средств механизации технологических процессов в растениеводстве;
- навыками решения проблем внедрения современных машин и оборудования для механизации технологических процессов в растениеводстве.

3.2 В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

ОПК - Индикаторы общепрофессиональной(ых) компетенции(й)

Код	Наименование компетенции
ОПК-4.1	Использует материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур
ОПК-4.2	Обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории
ОПК-4.3	Обосновывает и реализует современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения Очная форма

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)
		3
Контактная работа (всего)	74.3	74.3
В том числе:		
Лекционные занятия	18	18
Лабораторные занятия	18	18
Практические занятия	36	36
Иная контактная работаконсультации	2.3	2.3
Самостоятельная работа	78.7	78.7
Часы на контроль	27	27
ИТОГО:	180	180
з.е.	5	5

Форма обучения Заочная

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр(ы)
		7
Контактная работа (всего)	16.3	16.3
В том числе:		
Лекционные занятия	4	4
Лабораторные занятия	4	4
Практические занятия	6	6
Иная контактная работаконсультации	2.3	2.3
Самостоятельная работа	154.7	154.7
Часы на контроль	9	9
ИТОГО:	180	180
з.е.	5	5

Иная контактная работа может включать:

- 0.1 или 0.3 часа – контактная работа на промежуточной аттестации, в зависимости от формы контроля (0.1 часа – зачет или зачет с оценкой, 0.3 часа - экзамен);
- 2 часа - групповые консультации (если по дисциплине предусмотрен экзамен);
- 1 час – индивидуальная консультация (если по дисциплине предусмотрена курсовая работа).

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы/темы дисциплины и виды занятий

Форма обучения Очная форма

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Раздел 1. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей.	2	-	4	4		
2	Раздел 2. Конструкция и работа механизмов ДВС	-	-	2	4		
3	Раздел 3. Назначение, классификация и принцип работы систем питания ДВС	-	-	2	4		
4	Раздел 4. Назначение, классификация и принцип работы системы смазки, охлаждения и системы пуска ДВС	-	-	2	4		
5	Раздел 5. Электрооборудование тракторов и автомобилей	-	-	2	4		
5	Раздел 5. Почвообрабатывающие машины	2	-	4	4		
6	Раздел 6. Машины для посева и посадки	2	-	4	4		
7	Раздел 7. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений	2	-	6	4		
8	Раздел 8. Машины для заготовки кормов	2	-	2	4		
9	Раздел 9. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	2	-	2	4		
10	Раздел 10. Машины для послеуборочной обработки зерна	2	-	2	4		

11	Раздел 11. Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощных культур	-	-	2	4		
12	Раздел 12. Машины для орошения	-	-	2	4		
13	Раздел 13. Классификация и свойства машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	2	4	-	4		
14	Раздел 14. Эксплуатационно-технологические свойства рабочих машин	-	2	-	4		
15	Раздел 15. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	-	2	-	4		
16	Раздел 16. Кинематика машинно-тракторных агрегатов и рабочих участков	-	2	-	6		
17	Раздел 17. Основные технико-экономические показатели использования машинно-тракторных агрегатов	2	4	-	4		
18	Раздел 18. Технология и организация механизированных работ	-	4	-	4,7		
	ИТОГО:	18	18	36	78.7	2.3	27

Форма обучения **Заочная**

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции	Лабор. занятия	Прак. занятия	СРС	ИКР	Контроль
1	Раздел 1. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей.	-	-	2	8		
2	Раздел 2. Конструкция и работа механизмов ДВС	-	-	-	8		
3	Раздел 3. Назначение, классификация и принцип работы систем питания	-	-	-	8		

	ДВС						
4	Раздел 4. Назначение, классификация и принцип работы системы смазки, охлаждения и системы пуска ДВС	-	-	-	8		
5	Раздел 5. Электрооборудование тракторов и автомобилей	-	-	-	8		
6	Раздел 6. Почвообрабатывающие машины	2	-	-	8		
7	Раздел 7. Машины для посева и посадки	-	-	-	8		
8	Раздел 8. Машины для внесения удобрений и химической защиты растений	-	-	2	8		
9	Раздел 9. Машины для заготовки кормов	-	-	-	8		
10	Раздел 10. Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	-	-	-	8		
11	Раздел 11. Машины для послеуборочной обработки зерна	-	-	-	8		
12	Раздел 12. Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощных культур	-	-	2	8		
13	Раздел 13. Машины для орошения	-	-	-	8		
14	Раздел 14. Классификация и свойства машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических средств	2	-	-	8		
15	Раздел 15. Эксплуатационно-технологические свойства рабочих машин	-	2	-	8		
16	Раздел 16. Комплектование машинно-тракторных агрегатов	-	-	-	8		
17	Раздел 17. Кинематика машинно-	-	-	-	10		

	тракторных агрегатов и рабочих участков						
18	Раздел 18. Основные технико-экономические показатели использования машинно-тракторных агрегатов	-	2	-	8		
19	Раздел 19. Технология и организация механизированных работ	-	-	-	8,7		
	ИТОГО:	4	4	6	154.7	2.3	9

5.2. Содержание разделов/тем дисциплины

№ п/п	Наименование раздела/темы дисциплины	Содержание раздела/темы
1	Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей	Общая характеристика производственных процессов в АПК. Основные понятия и определения: машина, механизм, система машин, производственная и техническая эксплуатации, сельскохозяйственный агрегат, машинно-тракторный агрегат. Структура и классификация машин. Исторические этапы развития с.-х. машин в России и за рубежом. Содержание и основные задачи курса, литература. Требования, предъявляемые к тракторам и автомобилям. Классификация тракторов и автомобилей. Общее устройство тракторов и автомобилей. Автотракторные двигатели внутреннего сгорания. Трансмиссия. Ходовая часть. Механизмы управления. Рабочее и вспомогательное оборудование. Перспективы автомобиле-тракторостроения.
2	Конструкция и работа механизмов ДВС	Рабочий цикл двухтактных двигателей. Рабочий цикл четырёхтактных двигателей с внешним смесеобразованием и дизелей. Основные понятия и определения ДВС, КШМ и ГРМ. Основные показатели работы, рабочие процессы двигателей, работа многоцилиндрового двигателя. Конструкция и работа КШМ и ГРМ ДВС. Применяемые кинематические схемы КШМ, ГРМ, классификация ГРМ.
3	Назначение, классификация и принцип работы систем питания ДВС	Назначение систем питания ДВС. Классификация систем питания ДВС. Конструкция и работа воздухоочистителей, турбокомпрессоров, глушителей, фильтров, топливоподкачивающих насосов, форсунок. Непосредственный впрыск. Смесеобразование бензиновых и дизельных систем питания. Техническое обслуживание систем питания ДВС. Назначение и общие сведения о ТНВД. Устройство ТНВД. Работа плунжерной пары ТНВД рядного и распределительного типов. Неравномерность подачи топлива по секциям и одной секции ТНВД. Угол опережения подачи топлива. Электронные системы управления подачей топлива дизельных и бензиновых систем питания.
4	Назначение, классификация и принцип работы системы смазки, охлаждения и	Классификация систем смазки и системы охлаждения ДВС. Конструкция и работа системы смазки и системы охлаждения. Назначение, конструкция и работа гидромфты. Конструкция и работа центробежных фильтров. Ступени очистки масла. Особенности конструкций агрегатов системы

	системы пуска ДВС	смазки двигателей. Основные неисправности и правила технического обслуживания системы смазки ДВС. Назначение и принцип работы термостата. Назначение и устройство гидромуфты привода вентилятора двигателей ЯМЗ-240Б и КамАЗ-740. Основные неисправности и правила технического обслуживания систем воздушного и жидкостного охлаждения. Назначение узлов и агрегатов системы пуска. Двухтактные пусковые двигатели. Конструкция и работа редуктора пускового двигателя. Однорежимные регуляторы частоты вращения.
5	Электрооборудование тракторов и автомобилей	Основные группы электрооборудования. Аккумуляторные батареи, назначение, принцип работы, электролит, маркировка, зарядка, уход и хранение. Основные правила эксплуатации. Автотракторные генераторы, типы генераторов – индукторные и щёточные, изменение магнитного потока. Основные тенденции развития. Реле-регуляторы. Электрические стартеры, электрическая схема, тяговые реле, муфты свободного хода. Система освещения, контрольно-измерительные приборы, вспомогательное оборудование.
6	Почвообрабатывающие машины	Способы обработки почвы. Технологические операции и процессы, агротехнические требования. Комплексы машин для основной, поверхностной и специальной обработки почвы. Машины и приспособления для безотвальной обработки и предотвращения водной и ветровой эрозии почв. Комбинированные машины и агрегаты. Цели, задачи и способы ухода за посевами, агротехнические требования. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для междурядной обработки пропашных культур. Организация работы почвообрабатывающих агрегатов, контроль качества. Основные направления совершенствования почвообрабатывающих машин.
7	Машины для посева и посадки	Способы посева и посадки, агротехнические требования. Классификация сеялок и посадочных машин. Общее устройство, рабочий процесс и основные регулировки зерновых, свекловичных, кукурузных и овощных сеялок, картофелесажалок и рассадопосадочных машин. Составление посевных агрегатов, технология и организация работ, контроль качества. Пути снижения трудозатрат, повышения производительности и качества работы. Основные направления совершенствования машин для посева и посадок.

8	Машины для внесения удобрений и химической защиты растений	<p>Способы внесения удобрений и агротехнические требования. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для подготовки и внесения твердых минеральных удобрений, аммиачной воды и аммиака, твердых и жидких органических удобрений, машин и приспособлений для внесения внутрпочвенного внесения удобрений. Методы и способы защиты растений. Агротехнические и агроэкологические требования к машинам и механизированным процессам при защите растений. Устройство, рабочий процесс и регулировки протравливателей семян, опрыскивателей, опыливателей, аэрозольных генераторов. Машины для приготовления и транспортировки рабочих жидкостей. Составление агрегатов, организация их работы. Контроль качества. Правила техники безопасности при работе с ядохимикатами. Основные направления совершенствования машин для внесения удобрений и защиты растений.</p>
9	Машины для заготовки кормов	<p>Технологии уборки кормовых культур на сено, сенаж, силос, витаминно-травяную муку. Агротехнические требования к машинам и механизированным процессам. Устройство, рабочий процесс и регулировки косилок, граблей, пресс-подборщиков, подборщиков-копнообразователей, стогообразователей, стоговозов, устройств для погрузки и транспортировки копен, тюков и рулонов, кормоуборочных и силосоуборочных комбайнов. Организация уборочных работ. Борьба с потерями урожая. Основные направления совершенствования машин для заготовки кормов.</p>
10	Машины для уборки зерновых, зернобобовых и крупяных культур	<p>Способы уборки, их экологическая и агротехническая оценка. Агротехнические требования к машинам и процессам. Типы зерноуборочных машин, их технико-экономические и эргономические характеристики. Устройство, рабочий процесс и регулировки валковых жаток, зерноуборочных комбайнов и приспособлений к ним. Пути снижения потерь зерна и его травмирования, увеличение производительности уборочных машин. Основные направления совершенствования машин для уборки зерновых, зерноуборочных и крупяных культур.</p>
11	Машины для послеуборочной обработки зерна	<p>Принципы очистки и сортирования зерна. Агротехнические требования к машинам и механизированным процессам. Типы зерноочистительных и зерносушильных машин и агрегатов, их технико-экономическая характеристика.</p>

		<p>Устройство. Рабочий процесс и регулировки зерноочистительных и семяочистительных машин, зерносушилок, установок для активного вентилирования зерна, зернопогрузчиков, зерноочистительных агрегатов, зерноочистительно-сушильных комплексов и семяочистительных приставок. Основные направления совершенствования машин для послеуборочной обработки зерна.</p>
12	<p>Машины для уборки корнеклубнеплодов и овощных культур</p>	<p>Технологии уборки сахарной свеклы, их агротехническая и экономическая оценка. Технологические комплексы машин, их технико-экономическая характеристика. Агротехнические требования к свекловичным машинам. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для уборки ботвы и корней сахарной свеклы, свеклопогрузчиков. Способы уборки картофеля, агротехнические требования. Устройство, рабочий процесс и регулировки картофелекопателей, картофелеуборочных комбайнов, картофелеуборочных комбайнов, картофелесортировальных машин и пунктов, технических средств для загрузки картофеля в хранилище. Технологические комплексы машин для уборки овощных культур, их технико-экономическая оценка. Агротехнические требования к овощеуборочным машинам. Устройство, рабочий процесс и регулировки машин для уборки и послеуборочной обработки столовых корнеплодов, капусты, лука, моркови, томатов, огурцов. Организация уборочных работ, контроль качества. Основные направления совершенствования машин для уборки сахарной свёклы, картофеля и овощных культур.</p>
13	<p>Машины для орошения</p>	<p>Способы орошения и агротехнические требования. Основные элементы дождевальных систем (насосные станции, трубопроводы и арматура, дождевальные аппараты, гидроподкормщики). Устройство. Рабочий процесс и регулировки дождевальных установок и машин. Подготовка машин и организация работы. Основные направления совершенствования машин для полива с.-х. культур.</p>
14	<p>Классификация и свойства машинно-тракторных агрегатов. Эксплуатационные свойства мобильных энергетических</p>	<p>Классификация и свойства МТА: классификация агрегатов, эксплуатационные свойства агрегатов, показатели. Агротехнические требования к мобильным энергетическим средствам: буксование, удельное давление двигателей, дорожный просвет, агротехнический просвет, защитные зоны, ширина колеи. Эксплуатационные</p>

	средств	показатели и режимы работы двигателей: эффективная мощность, крутящий момент, частота вращения коленчатого вала, часовой и удельный расходы топлива, регуляторная характеристика двигателя, соотношения между эксплуатационными показателями двигателя. Мощностные и тяговые показатели трактора: движущая сила трактора, тяговый баланс агрегата, скорость движения трактора, мощностной баланс и к.п.д. трактора, тяговая характеристика. Транспортные средства сельскохозяйственного назначения: классификация сельскохозяйственных перевозок и грузов, категории дорог, виды маршрутов движения транспортных средств, автомобильный транспорт, тракторные транспортные агрегаты, погрузочно-разгрузочные средства.
15	Эксплуатационно-технологические свойства рабочих машин	Агротехнологические свойства рабочих машин: ширина захвата машины и агрегата, коэффициент использования конструктивной ширины захвата, запас рабочего хода агрегата, рабочая скорость движения и пропускная способность агрегата. Энергетические характеристики рабочих машин и сцепок: тяговое сопротивление машины и сцепки; мощность на привод органов и механизмов машин через ВОМ; факторы, влияющие на сопротивление машин.
16	Комплектование машинно-тракторных агрегатов	Расчёт состава агрегата: рациональный скоростной режим агрегата; выбор передач и режима работы агрегата по потенциальной тяговой характеристике трактора; определение номинального тягового усилия трактора; определение ширины захвата агрегата; выбор типа и марки машины; расчёт числа машин в агрегате и фронта сцепки; расчёт полунавесного, комплексного и приводного агрегатов; расчёт транспортных МТА; показатели рациональности состава агрегата. Скоростные режимы работы агрегатов. Составление агрегатов в натуре: схемы навески машин, схемы расположения машин в агрегате при использовании различных сцепных устройств. Расчёт длины маркера.
17	Кинематика машинно-тракторных агрегатов и рабочих участков	Основные понятия: кинематика агрегата, кинематические характеристики рабочего участка (загон, деланка, поворотная полоса, контрольная линия), кинематические характеристики трактора и агрегата, маневровые свойства агрегатов. Технология поворотов агрегата: классификация поворотов, кинематические характеристики поворотов. Способы движения: классификация и характеристики способов движения, коэффициент рабочих ходов, оптимальная

		ширина загона, рабочая длина гона, число загонов.
18	Основные технико-экономические показатели использования машинно-тракторных агрегатов	Производительность агрегатов: наработка агрегата, производительность за час чистой работы, производительность за час времени цикла, цикл, баланс времени смены, коэффициент использования времени смены, производительность транспортных средств, направления повышения производительности агрегатов. Единицы учёта механизированных полевых работ: условный эталонный гектар, условный эталонный трактор, коэффициент перевода, эталонная сменная выработка, общий объём работы. Эксплуатационные затраты при работе агрегатов: расход топлива и направления его снижения, прямые и общие затраты труда, направления снижения затрат труда, прямые эксплуатационные затраты денежных средств.
19	Технология и организация механизированных работ	Основные понятия: технология возделывания сельскохозяйственных культур; высокие, интенсивные и нормальные технологии; минимальная обработка почвы; программирование урожаев; технологические карты производства сельскохозяйственных культур. Операционная технология механизированных работ: агротребования, комплектование агрегатов и подготовка машин к работе, подготовка поля к работе, работа агрегата в поле, технологическое обслуживание, контроль качества работы, охрана труда и природы. Применение комбинированных и широкозахватных агрегатов. Технологии производства продукции растениеводства: основная и предпосевная обработка почвы; подготовка и внесение удобрений; посев и посадка основных сельскохозяйственных культур; уход за посевами; уборка зерновых и зернобобовых культур; уборка картофеля, сахарной свёклы, овощных и других технических культур; механизированные полевые работы по заготовке кормов.

6. Методические рекомендации для проведения текущего контроля успеваемости/промежуточной аттестации по дисциплине

Текущий контроль успеваемости в рамках дисциплины проводится с целью определения степени освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы.

Текущий контроль успеваемости обучающийся проводится по каждой теме учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе выполнения самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме сдачи экзамена.

Экзамен сдается согласно расписанию и служит формой проверки учебных достижений обучающихся по всей программе учебной дисциплины и преследуют цель оценить учебные достижения за период изучения дисциплины.

ФОМ для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации представлены в составе ОПОП.

7. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо ознакомиться с настоящей программой и внимательно изучить перечень знаний, умений, владений и компетенций, которые она формирует (см. п.3).

Для освоения дисциплины необходимо:

- *посещение лекционных занятий, конспектирование лекций, изучение соответствующих разделов, глав, параграфов рекомендованных преподавателем учебников (см. список основной литературы в п.9 настоящей программы);*

- *своевременная подготовка к лабораторным и практическим занятиям и активное участие в них;*

- *систематическая самостоятельная работа.*

От обучающихся требуется регулярное посещение лекционных занятий, на которых они получают необходимый теоретический минимум. Лекционные занятия формируют представление о взаимосвязи изучаемых разделов и тем дисциплины, ее междисциплинарных связях, культурном значении. На лекциях вводится терминологический минимум, рассматриваются основные элементы содержания изучаемых тем, объясняется значимость изучаемого материала для будущей профессиональной деятельности, общественной и частной жизни, что способствует повышению внутренней мотивации обучающихся к изучению дисциплины. Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийных презентаций, что активизирует зрительную память обучающихся. Конспектирование лекций является обязательным. Конспект может быть полным или содержать реферативную запись рассматриваемых вопросов и выводы по каждому из них. Допускается составление опорных конспектов, отражающих лишь ключевые позиции рассматриваемого теоретического материала. Наличие конспекта обязательно, объем конспекта определяется самим обучающимся.

Логическим продолжением аудиторных занятий является внеаудиторная самостоятельная работа, которая составляет значительную часть учебной работы по изучению дисциплины и овладению компетенциями. С целью правильной ее организации и повышения эффективности обучающимся рекомендуется пользоваться *планами лабораторных/практических занятий и методическими рекомендациями по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине*, разработанными автором настоящей программы (в форме методических указаний и практикумов).

Готовясь к занятиям, следует ознакомиться с перечнем знаний, умений, владений и компетенций. Это необходимо для того, чтобы, завершив подготовку, обучающийся мог провести самоконтроль для установления владения/не владения знаниями, умениями, навыками и компетенциями.

Затем необходимо прочесть перечень выносимых на лабораторное/практическое занятие основных вопросов (в том числе вопросы для обсуждения), по указанной в плане учебной литературе изучить теоретический материал, освоить терминологический минимум.

Если в плане занятия есть задания в тестовой форме, необходимо выполнить их письменно или устно. Выполнение таких заданий считается творческой работой и оценивается преподавателем отдельно от устного ответа.

Методические рекомендации по планированию и организации самостоятельной работы обучающихся по дисциплине позволят обучающемуся правильно организовать режим своей учебной деятельности, распределить время. Ознакомление с вводными разделами методических рекомендаций будет полезно для общего понимания цели, задач, форм и содержания самостоятельной работы.

8. Перечень информационных технологий (комплект лицензионного и свободного ПО)

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее:	
Банки данных	Доступ к электронно-библиотечной системе «Лань» Доступ к электронно-библиотечной системе «Book.ru»
Интернет, сеть, безопасность	Биллинговая система «TraffPro» Система контроля доступа IPtables Система мониторинга серверного и сетевого оборудования Zabbix Система антивирусной защиты KasperskyEndpointSecurity Программное средство защиты информации от НСД SecretNet6 (версия 6.5, авт. режим) Secret Net 7 АП «Континент» Крипто-pro 3.6 VipNet Client 3.x(KC2) VipNet Client 4.x(KC2) Dallas Lock 8.0-K Dr. Web «Desktop Security Suite» версия 6
СУБД, серверное ПО, операционные системы	Microsoft SQL Microsoft SQL Express MySQL PostgreSQL Microsoft Windows 2003 server Microsoft Windows 2008 server Microsoft Windows 2012 server Microsoft Windows Terminal Svr CAL 2003 Linux Centos 6 x Linux Fedora 12 Microsoft Windows XP Microsoft Windows XP Starter Microsoft Windows Vista Microsoft Windows 7 starter edition Windows 7 Pro SPI 64-bit Microsoft Windows 8
Графика и дизайн	Adobe photoshop 9 Adobe Photoshop CS3 Extended GIMP CorelDraw Graphics Suite X3 Student & Teacher Editiob

	QuarkXPress 8 Dia AdobePageMaker
Дистанционное обучение	Система управления дистанционным обучением Moodle(модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда)
Правовые, информационные и поисковые системы	Информационно-правовая система «Гарант»
САПР	Autodesk AutoCAD Autodesk Inventor Professional Компас 3D V15
Компьютерное тестирование	Модули для тестирования в системе управления электронными курсами Moodle
Офисные приложения, работа с документами	Microsoft Office 2003-2013 <u>ABBYY</u> FineReader 9.0 Abby Finereader 8

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература

1. Механизация растениеводства : учебник / под ред. В. Н. Солнцева. – Москва: ИНФРА-М, 2018. – 383 с. – ISBN 978-5-16-011186-5.

б) дополнительная литература

1. Амосов В. Н. Технологические основы МЭС / В. Н. Амосов, А. В. Бондарев. – Белгород : БелГАУ им. В.Я. Горина, 2013. – 112 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123342>. – Текст : электронный.

2. Гуляев В. П. Сельскохозяйственные машины. Краткий курс : учеб. пособие / В. П. Гуляев. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2018. – 240 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107058> – ISBN 978-5-8114-2435-1. – Текст: электронный.

3. Конструкция тракторов и автомобилей : учеб. пособие / под ред. О. И. Поливаева. – Санкт-Петербург : Лань, 2013. – 288 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/13014>. – ISBN 978-5-8114-1442-0. – Текст: электронный.

4. Механизация растениеводства : учеб. пособие / О. В. Мяло, В. В. Мяло, Е. В. Демчук [и др.]. – Омск : Омский ГАУ, 2017. – 131 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/105586>. – ISBN 978-5-89764-584-8. – Текст: электронный.

5. Наумкин В. Н. Технология растениеводства : учеб. пособие / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 592 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/51943>. – ISBN 978-5-8114-1712-4. – Текст: электронный.

6. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие / А. Н. Цепляев, А. В. Седов, Д. В. Скрипкин [и др.]. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2017. – 188 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/107858>. – Текст: электронный.

в) Интернет-ресурсы:

1. . АгроБаза — портал о сельхозтехнике и сельском хозяйстве : сайт. - URL:<http://www.agrobase.ru/>. – Текст : электронный.
2. Каталог сельскохозяйственной техники : сайт. - URL: <https://agri-tech.ru/>. – Текст : электронный.
3. Компания JohnDeere в России : сайт. -URL:<https://www.deere.ru/ru/>. – Текст : электронный.
4. Минский тракторный завод :сайт. -URL:<http://www.belarus-tractor.com/>. – Текст : электронный.
5. Ростсельмаш : сайт. -URL: <http://www.rostselmash.com>. – Текст : электронный.
6. Гомсельмаш : сайт. -URL: <http://www.gomselmash.by>. – Текст : электронный.

г) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Агросправочник : сайт. - URL: <https://агросправочник.рф/>. – Текст : электронный.
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: информационная система : сайт. - URL: <http://window.edu.ru/>. – Текст : электронный.
3. Информационно-правовая система «Гарант» : сайт. - URL: <http://www.garant.ru/>. – Текст : электронный.
4. Научная электронная библиотека Elibrary : сайт. - URL: <http://elibrary.ru/>. – Текст : электронный.
5. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека : сайт. - URL: <http://www.cnsnb.ru/>. – Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт. - URL:<https://e.lanbook.com/>. – Текст : электронный.
7. Электронно-библиотечная система Book.ru : сайт. - URL:<https://www.book.ru/>. – Текст : электронный.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	№ аудитории и	Перечень оборудования и технических средств обучения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием	И-124	И-124 (Лекционный зал) Стол ученический – 35 Стул ученический – 86 Стол - 1 Трибуна – 1 Проектор Epson – 1 Экран настенный -1 Ноутбук Acer Extensa 4220-200508Mi – 1
Учебные аудитории для проведения	И-103, И-102	И-103 (Лаборатория диагностики и технического обслуживания тракторов) Стол аудиторский со скамейкой – 10

<p>занятий семинарского типа/практических занятий. Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>		<p>Стол преподавательский -1 Стул полумягкий черный – 2 Трактор Беларусь МТЗ-80Л - 1 Установка для смазки и заправки 03-4967 ГОСНИТИ -1 Установка ОЗ-4967 -1 Комплект оснастки мастера-наладчика ОРГ-4999 -1 Установка для промывки системы смазки -1 Стенд КИ-8948 -1 Моечная машина ОМ-5359 - 1 Стенд КИ-4270 -1 Двигатель б-у МТЗ-80 - 1 Солидолонагнетатель -1 Установка моечная шланговая ЦКБ-1112 – 1 Плуг ПН - 2-30 - 1 Учебные плакаты (комплект) - 1 И-102 (Учебный класс «Кировец» компаний ООО «Бизнес-Гарант» при содействии АО «ПТЗ») Парта 2-х местная – 8 Парта 3-х местная – 4 Стол преподавательский (с тумбочкой) – 1 Трибуна – 1 Стул полумягкий серый – 31 Проектор AcerX127HDLPPjector. EMEAModel – 1 Экран настенный Digis -1 Ноутбук AcerExtensa 4220-200508Mi – 1 Доска 3-х створчатая -1 Колонки (комплект 2 шт.) -1</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Читальный зал научной библиотек и, читальный зал библиотек и ИК, И-102, И-103, И -302</p>	<p>Читальный зал научной библиотеки Стол – 12 Стул – 21 Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12 Читальный зал библиотеки ИК Стол – 20 Скамейка – 20 И-102 (Учебный класс «Кировец» компаний ООО «Бизнес-Гарант» при содействии АО «ПТЗ») Парта 2-х местная – 8 Парта 3-х местная – 4 Стол преподавательский (с тумбочкой) – 1 Трибуна – 1 Стул полумягкий серый – 31 Проектор AcerX127HDLPPjector. EMEAModel – 1 Экран настенный Digis -1</p>

		<p>Ноутбук AcerExtensa 4220-200508Mi – 1 Доска 3-х створчатая -1 Колонки (комплект 2 шт.) -1</p> <p>И-103 (Лаборатория диагностики и технического обслуживания тракторов) Стол аудиторский со скамейкой – 10 Стол преподавательский -1 Стул полумягкий черный – 2 Учебные плакаты (комплект) – 1</p> <p>И-302 (Лаборатория инноватики) Пк-Компьютер FORMOZA E3500 1384 с выходом в Интернет - 12 Доска магнитно-меловая 3-х секционная 013/1529 - 1 Стол со скамьями -11 Стол 180 - 1</p>
Библиотека		Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы
Читальный зал библиотеки	Читальный зал научной библиотеки, читальный зал библиотеки ИК	<p>Читальный зал научной библиотеки Стол – 12 Стул – 21 Компьютер Formoza E3500 1384 с выходом в Интернет – 12</p> <p>Читальный зал библиотеки ИК Стол – 20 Скамейка – 20</p>