

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра транспортно-технологических машин и основ конструирования

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета С.В. Соловьёв
«23» мая 2024 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
ТЕХНИКА ДЛЯ РАСТЕНИЕВОДСТВА**

Направление подготовки - 27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) - Стандартизация и сертификация

Квалификация - бакалавр

Мичуринск – 2024 г.

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Техника для растениеводства» являются формирование необходимых теоретических знаний по механизации технологических процессов в сельскохозяйственном производстве;

-приобретение практических умений и навыков по использованию основных сельскохозяйственных агрегатов и уменьшению их отрицательного воздействия на окружающую среду.

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу по направлению подготовки 27.03.01 «Стандартизация и метрология» соответствует следующим профессиональным стандартам:

ПС «Специалист по патентоведению» (40.001), утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от «22» октября 2013 г. № 570н;

ПС «Специалист по техническому контролю качества продукции» 40.010, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21 марта 2017 года N 292н

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техника для растениеводства» представляет собой дисциплину базовой части цикла профессиональных дисциплин (Б1.Б.25).

Для освоения дисциплины «Техника для растениеводства» обучающиеся используют знания, умения, навыки, сформированные в ходе изучения дисциплин: математика, физика, теоретическая механика, инженерная и компьютерная графика, информатика.

Освоение дисциплины «Техника для растениеводства» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин: Стандартизация и сертификация, Основы технического регулирования, Менеджмент, Основы проектирования продукции, Основы технологии производства.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции профессионального стандарта «Специалист по патентоведению»:

Трудовая функция - Оказание информационной поддержки специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (А/01.6)

Трудовые действия:

– Сбор и анализ информации об уровне научно-технического развития в соответствующей профессиональной сфере - поиск, отбор и анализ научно-технической, патентной, правовой информации

– Обеспечение разработчиков необходимой информацией об уровне научно-технического развития в соответствующей профессиональной сфере

Трудовая функция - Комплексное проведение патентно-информационных исследований (В/01.7)

Трудовые действия:

– Разработка задания на проведение патентных исследований и регламента поиска

– Проведение патентных исследований на стадии выполнения научно-исследовательской работы (НИР): выбор направления исследования, исследование и обобщение результатов

- Проведение патентных исследований при выполнении опытно-конструкторских и технологических работ
- Проведение патентных исследований на стадии промышленного производства, реализации и утилизации продукции
- Анализ патентных документов и отбор данных, необходимых для решения различных задач с помощью патентных исследований
- Составление отчета о поиске информации
- Систематизация (группировка) охранных документов по различным основаниям в зависимости от решаемой задачи
- Анализ тенденций развития и прогнозирование развития исследуемого научно-технического направления (области техники, объекта)
- Установление требований к продукции и ранжированию их по степени значимости для потребителей
- Выявление ведущих стран, фирм и условий конкуренции на рынке данной продукции
- Определение значимости технических решений (изобретений) для использования их в инновационном проекте
- Оформление отчета о патентных исследованиях

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции профессионального стандарта «Специалист по патентоведению»:

Трудовая функция - Оказание информационной поддержки специалистам, осуществляющим научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы (А/01.6)

Трудовые действия:

- Сбор и анализ информации об уровне научно-технического развития в соответствующей профессиональной сфере - поиск, отбор и анализ научно-технической, патентной, правовой информации
- Обеспечение разработчиков необходимой информацией об уровне научно-технического развития в соответствующей профессиональной сфере

Трудовая функция - Комплексное проведение патентно-информационных исследований (В/01.7)

Трудовые действия:

- Разработка задания на проведение патентных исследований и регламента поиска
- Проведение патентных исследований на стадии выполнения научно-исследовательской работы (НИР): выбор направления исследования, исследование и обобщение результатов
- Проведение патентных исследований при выполнении опытно-конструкторских и технологических работ
- Проведение патентных исследований на стадии промышленного производства, реализации и утилизации продукции
- Анализ патентных документов и отбор данных, необходимых для решения различных задач с помощью патентных исследований
- Составление отчета о поиске информации
- Систематизация (группировка) охранных документов по различным основаниям в зависимости от решаемой задачи
- Анализ тенденций развития и прогнозирование развития исследуемого научно-технического направления (области техники, объекта)
- Установление требований к продукции и ранжированию их по степени значимости для потребителей

- Выявление ведущих стран, фирм и условий конкуренции на рынке данной продукции
- Определение значимости технических решений (изобретений) для использования их в инновационном проекте
- Оформление отчета о патентных исследованиях

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить следующие трудовые функции профессионального стандарта «Специалист по техническому контролю качества продукции»:

Трудовая функция - Внедрение новых методов и средств технического контроля (А/03.5)

Трудовые действия:

- Анализ новых нормативных документов в области технического контроля качества продукции
- Анализ состояния технического контроля качества продукции на производстве
- Разработка новых методик контроля
- Разработка новых методик испытаний
- Проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний
- Разработка технических заданий на проектирование специальной оснастки для контроля и испытаний
- Согласование новых методик и средств контроля качества с технологическими, метрологическими и производственными подразделениями организации
- Выпуск конструкторской документации на разработанную специальную оснастку для контроля и испытаний
- Внедрение новых методов и средств технического контроля

Трудовая функция - Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции (А/04.5)

Трудовые действия:

- Контроль параметров изготавливаемых изделий
- Испытания изготавливаемых изделий
- Оформление документации по результатам контроля и испытаний
- Обработка данных, полученных при испытаниях
- Учет и систематизация данных о фактическом уровне качества изготавливаемых изделий
- Подготовка документов к аттестации и сертификации изготавливаемых изделий

Освоение дисциплины (модуля) направлено на формирование следующих компетенций:

ОПК-2 - способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия

Планируемые результаты обучения (показатели освоения)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый), компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый

	вана			
<p>Знать:</p> <p>этапы научного и технического развития европейской цивилизации; особенностях развития отечественного промышленного комплекса; методы поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; патентное законодательство и состав документации при подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец.</p>	<p>Не имеет четкого представления об изучаемом материале, допускает грубые ошибки об этапах научного и технического развития европейской цивилизации и особенностях развития отечественного промышленного комплекса</p>	<p>Фрагментарное, неполное знания без грубых ошибок об изучаемом материале, допускает грубые ошибки об этапах научного и технического развития европейской цивилизации и особенностях развития отечественного промышленного комплекса.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме об изучаемом материале, допускает грубые ошибки об этапах научного и технического развития европейской цивилизации и особенностях развития отечественного промышленного комплекса.</p>	<p>Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний об изучаемом материале, допускает грубые ошибки об этапах научного и технического развития европейской цивилизации и особенностях развития отечественного промышленного комплекса; методах поиска изобретательских идей в процессе научно-технического творчества и выявления рационализаторских технических решений; патентном законодательстве и составе документации при подаче заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец.</p>
<p>Уметь:</p> <p>анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по про-</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения анализировать и со-</p>	<p>Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок анализировать и сопоставлять</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном)</p>	<p>Демонстрация высокого уровня умений анализировать и сопоставлять представленные точки зре-</p>

<p>блемным темам; творчески подходить к решению сложных технических вопросов; проводить различные виды патентного поиска по фондам областной патентной библиотеки и по электронным ресурсам Федерального института промышленной собственности.</p>	<p>поставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам, допуская грубые ошибки</p>	<p>представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам.</p>	<p>объёме анализировать и сопоставлять представленные точки зрения и позиции специалистов по проблемным темам; творчески подходить к решению сложных технических вопросов.</p>	<p>ния и позиции специалистов по проблемным темам; творчески подходить к решению сложных технических вопросов; проводить различные виды патентного поиска по фондам областной патентной библиотеки и по электронным ресурсам Федерального института промышленной.</p>
<p>Владеть: навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов; системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности; навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач; методикой выявления новых технических решений и документального оформления прав промышленной собственности.</p>	<p>Демонстрирует низкий уровень владения навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач.</p>	<p>Частичное, фрагментарное владение навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач.</p>	<p>В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение базовыми навыками и приемами-навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов; системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности; навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач; методикой выявления новых технических решений и</p>	<p>Владение навыками письменного аргументированного изложения собственной точки зрения; уверенного поиска и использования данных Интернет-ресурсов; системой знаний и навыков, необходимых при проведении работ по защите интеллектуальной собственности; навыками по повышению эффективности поиска и решения новых инженерных задач; методикой выявления новых технических решений и</p>

			решения новых инженерных задач.	документального оформления прав промышленной собственности.
--	--	--	---------------------------------	---

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- устройство сельскохозяйственных машин, процессы их работы, основные регулировки;
- влияние на загрязнение почвы горюче-смазочных материалов и ядохимикатов и способы снижения этого отрицательного воздействия.

Уметь:

- дать оценку воздействия на структуру, плодородие почвы и урожайность сельскохозяйственных культур движителей тракторов и самоходных комбайнов;
- настраивать на заданные режимы работы сельскохозяйственную технику с учетом влияния на урожайность и качество сельскохозяйственной продукции;
- выбирать и комплектовать агрегаты для обработки почвы с учетом уменьшения эрозии почвы и сохранения ее микроструктуры;
- предлагать способы снижения финансовых, материальных и энергетических затрат на выполнение сельскохозяйственных работ.

Владеть:

- навыками самостоятельного освоения знаниями по новым технологическим средствам и технологиям механизации с.-х. производства;
- навыками профессиональной аргументации при выборе наиболее выгодных технологий и средств для механизации процессов в растениеводстве;
- методами анализа эффективности применения техники и технологий;
- способностью и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия.

3.1 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций

Разделы, темы дисциплины	Компетенции	Σ Общее количество компетенций
	ОПК-2	
Раздел 1. Почвообрабатывающие машины	+	1
Раздел 2. Посевные и посадочные машины	+	1
Раздел 3. Машины для внесения удобрений и защиты растений	+	1
Раздел 4. Машины для ухода за растениями	+	1
Раздел 5. Уборочные машины	+	1

4 Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 акад. часов).

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество ак. часов	
	по очной форме обучения 6 семестр	по заочной форме обучения 3 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	42	26
Аудиторные занятия, в т.ч.	42	26
лекции	14	8
лабораторные занятия	28	18
Самостоятельная работа, в т.ч.	30	78
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	60
выполнение индивидуальных заданий	4	10
подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	4	4
подготовка к тестированию	2	4
Контроль	36	4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		очная форма	заочная форма	
Раздел 1. Почвообрабатывающие машины				
1	Машины для основной обработки почвы.	1	1	ОПК-2
2	Машины для поверхностной обработки почвы.	1	1	ОПК-2
Раздел 2. Посевные и посадочные машины				
3	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур.	2	1	ОПК-2
Раздел 3. Машины для внесения удобрений и защиты растений				
4	Машины для внесения удобрений.	2	-	ОПК-2
5	Машины для защиты растений.	2	2	ОПК-2
Раздел 4. Машины для ухода за растениями				
6	Машины для ухода за посевами.	2	-	ОПК-2

Раздел 5. Уборочные машины				
7	Зерноуборочные комбайны. Машины и оборудование для послеуборочной обработки и сушки зерна.	2	1	ОПК-2
8	Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.	1	2	ОПК-2
9	Машины для возделывания и уборки картофеля.	1	-	ОПК-2
ИТОГО		14	8	

4.3. Лабораторные занятия

№	Наименование занятия	Объем в часах		Используемое лабораторное оборудование и (или) используемое программное обеспечение	Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения		
Раздел 1. Почвообрабатывающие машины					
1.	Плуги общего назначения	2	2	Разрез плуга ПЛН-3-35, плакаты, методические указания	ОПК-2
Раздел 2. Посевные и посадочные машины					
2.	Зерновые сеялки	2	2	Разрез сеялки СЗУ-3,6, плакаты, методические указания	ОПК-2
3.	Овощные сеялки	2	-	Разрез сеялки СО-4,2, плакаты, методические указания	ОПК-2
4.	Свекловичные сеялки	2	-	Разрез сеялки ССТ-12Б, плакаты, методические указания	ОПК-2
5.	Сеялки для посева кукурузы и подсолнечника	2	2	Разрез сеялки СУПН-8, плакаты, методические указания	ОПК-2
6.	Картофелесажалки и рассадопосадочные машины	2	2	Разрез картофелесажалки КРОТ, плакаты, методические указания	ОПК-2
Раздел 3. Машины для внесения удобрений и защиты растений					
7.	Вентиляторные опрыскиватели	2	2	Разрез опрыскивателя ОВТ-1,2В, плакаты, методические указания	ОПК-2
8.	Штанговые опрыскиватели	1	-	Разрез опрыски-	ОПК-2

				вателя ПОМ-630, плакаты, методические указания	
9.	Опыливатели	1	2	Разрез опыливателя ОШУ-50А, плакаты, методические указания	ОПК-2
10.	Протравливатели семян	1	-	Разрез протравливателя семян ПС-10А, плакаты, методические указания	ОПК-2
11.	Разбрасыватели удобрений	1	-	Разрез навесного разбрасывателя удобрений НРУ-0,5, плакаты, методические указания	ОПК-2
Раздел 4. Машины для ухода за растениями					
12.	Пропашные культиваторы	2	-	Разрез культиватора УСМК-5,4, плакаты, методические указания	ОПК-2
Раздел 5. Уборочные машины					
13.	Зерноуборочные комбайны	2	2	Разрез зерноуборочного комбайна Дон-1500А, плакаты, методические указания	ОПК-2
14.	Зерноочистительные машины	2	2	Разрез зерноочистительной машины СМ-4, плакаты, методические указания	ОПК-2
15.	Машины для уборки картофеля	2	-	Разрез картофелекопателя навесного КТН-2, плакаты, методические указания	ОПК-2
16.	Машины для уборки сахарной свеклы	2	2	Разрез свеклоуборочного комбайна РКС-6, плакаты, методические указания	ОПК-2
ИТОГО		28	18		

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид самостоятельной работы	Объем ак. часов	
		очная форма обучения	заочная форма обучения
Раздел 1. Почвообрабатывающие машины	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	4
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 2. Посевные и посадочные машины	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	4
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 3. Машины для внесения удобрений и защиты растений	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	4
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 4. Машины для ухода за растениями	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	6
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	4
	Подготовка к тестированию	1	1
Раздел 5. Уборочные машины	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	2	8
	Выполнение индивидуальных заданий	2	4
	подготовка к лабораторным занятиям, коллоквиумам	1	4
	Подготовка к тестированию	1	2
Итого		30	78

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

1. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Техника для растениеводства».- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. –11 с

2. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Техника для растениеводства» для обучающихся

по направлению 27.03.01 – «Стандартизация и сертификация».

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Темы контрольных работ для обучающихся заочной формы обучения

1. Машины для основной и поверхностной обработки почвы.
2. Машины для внесения удобрений
3. Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур.
4. Машины для ухода за посевами.
5. Машины для защиты растений.
6. Машины для уборки и послеуборочной обработки зерновых культур.
7. Машины для уборки картофеля.
8. Машины для уборки сахарной свеклы.

Приступать к выполнению контрольной работы необходимо после изучения материала по литературным источникам, убедившись путем ответов на вопросы для самопроверки, что материал темы усвоен.

Последовательность выполнения упражнения рекомендуется следующая:

- 1) Дать краткую классификацию, применяемых машин и оборудования.
- 2) Описать назначение, устройство и технологический процесс работы изучаемой техники.
- 3) Сделать вывод.
- 4) Указать литературные источники, использованные при выполнении задания.

Выполнение контрольного задания способствует закреплению знаний при самостоятельном изучении курса, а также вырабатывает навыки в работе при рассмотрении и описании негативных факторов.

Содержание контрольной работы. Структура работы включает в себя следующие основные элементы в порядке их расположения:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть (ответы на вопросы задания согласно варианта);
- заключение;
- список использованных источников.

Титульный лист должен содержать сведения о образовательном учреждении, институте и кафедры, где выполнена контрольная работа и информация о обучающемся выполнившего контрольное задание. На титульном листе выпускник ставит свою подпись.

Во введении формулируются основные понятия и определения, место и значение изучаемой дисциплины в науке и практике.

В основной части излагается материал по теме контрольных заданий выбранных по заданию согласно собственного варианта. Содержание работы должно раскрывать тему задания.

В заключении приводятся обобщенные итоги, отражается результат выполненных контрольных заданий, предложения и рекомендации по использованию полученных знаний в изучении последующих дисциплин, а так же их применение в производстве.

Текст контрольной работы можно отнести к текстовым документам. Согласно ГОСТ 2.105–95 "ЕСКД. Общие требования к текстовым документам" и ГОСТ 2.106–96 "ЕСКД. Текстовые документы" текстовые документы подразделяются на документы, содержащие в основном сплошной текст (технические описания, расчеты, пояснительные записки, инструкции и т.п.), и текст, разбитый на графы (спецификации, ведомости, таблицы и т.п.).

Если контрольная работа выполняется на компьютере, то текст излагают на одной стороне листа формата А4 с оставлением полей с левой стороны 30 мм, с правой 15 мм,

сверху и снизу по 20 мм. Если выполняется от руки, то допускается написание работы в обычной тетради имеющую разбивку – клеточка.

Абзацы в тексте начинают отступом, равным 15-17 мм.

При оформлении контрольной работ с применением компьютерной техники набор текста можно осуществлять шрифтом "Times New Roman" размером 14 с интервалом 1,5.

Допускается копирование рисунков из книг. Рисунки должны быть изображены четко, желательны отредактированные в программных продуктах CorelDraw, Photoshop.

Опечатки, описки и графические неточности, обнаруженные в процессе выполнения работы, допускается исправлять закрашиванием текстовым корректором и нанесением на том же месте исправленного текста (графики).

Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (рисунка) не допускается. Объем основной части работы – приблизительно 5-15 страниц. Объем заключения 1 страница.

Нумерация страниц должна быть сквозной: первой страницей является титульный лист, второй – содержание, третьей – ответы на вопросы. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу. На странице 1 (титульный лист) номер не ставят.

Перечень вопросов для обучающихся заочной формы по направлению 23.03.03 – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» представлен в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

4.7 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Почвообрабатывающие машины

Технологические свойства почвы и влияние на механическую обработку. Задачи, способы, технологические операции и приемы системы обработки почвы. Защита почв от разрушения - основополагающий принцип при выборе системы обработки почвы и комплекса машин для ее выполнения. Взаимодействие двухгранного, трехгранного и кривого клина с почвой: деформация почвы, сопротивление клину, факторы, влияющие на затраты энергии при воздействии клина на почву, методы снижения энергопотребления.

Плуги: общее устройство, рабочий процесс, классификация, агротехнические требования, основные показатели технико-экономических характеристик.

Рабочие органы плугов: корпус, предплужник, нож, почвоуглубитель и др. Типы, назначение, устройство, технологический процесс, размещение рабочих органов на раме плуга, факторы, влияющие на качество их работы, энергопотребление и методы его снижения. Соотношение между глубиной вспашки и шириной захвата корпуса.

Обзор конструкций плугов общего и специального назначения (лемешные, чизельные, фронтальные, роторные, кустарниково-болотные, плантажные, садовые и др.). Назначение, характеристики, устройство, рабочий процесс, зоны применения.

Условия устойчивости хода плуга при работе. Тяговое сопротивление плуга и методы его снижения. Подготовка плугов к работе в различных условиях. Контроль качества их работы.

Машины для поверхностной обработки почвы: луцильники, бороны, мотыги, паровые культиваторы, фрезерные культиваторы, фрезы, катки, грядоделатели, гребнеобразователи, выравниватели. Типы, назначение, устройство, рабочие органы и размещение их на раме, рабочий процесс, характеристики, агротехнические требования. Факторы, влияющие на качество их работы и энергопотребление. Подготовка, машин для работы в различных условиях. Методы контроля качества. Машины для обработки солонцовых почв. Основные направления совершенствования почвообрабатывающих машин.

Раздел 2. Посевные и посадочные машины

Способы посева и посадки. Классификация машин. Агротехнические требования. Основные показатели технико-экономических характеристик. Рабочие органы машин: высевающие аппараты, семяпроводы, сошники, загортачи. Типы, назначение, устройство, технологический процесс, регулировки. Факторы, влияющие на качество их работы.

Рядовые сеялки. Типы, назначение, рабочий процесс, технико-экономические характеристики, способы регулировки нормы высева и глубины заделки семян. Обеспечение необходимой равномерности и устойчивости высева семян, глубины их заделки в почву. Порядок подготовки рядовых сеялок к работе в различных условиях: расстановка сошников в соответствии со схемой посева, расчет контрольной навески и установка на заданную норму высева семян и удобрений, установка сошников на заданную глубину заделки, расчет и установка вылета маркера и слепоуказателей. Методы контроля качества.

Обзор конструкций зерновых, зерноотравяющих и овощных сеялок. Машины для загрузки сеялок семенами.

Кукурузные и свекловичные сеялки. Назначение, типы, общее устройства, рабочий процесс, способы регулирования нормы высева и глубины заделки семян. Переоборудование кукурузных и свекловичных сеялок для посева семян подсолнечника, клеверины, проса, гречихи, сои, овощных, бахчевых и других культур.

Картофелесажалки. Способы посадки и агротехнические требования. Устройство и рабочий процесс сажалок. Высаживающие аппараты, сошники и заделывающие органы. Типы, назначение, устройство, технологический процесс и регулировки. Обзор конструкций сажалок.

Рассадопосадочные машины. Агротехнические требования, назначение, устройство, рабочий процесс, регулировки. Основные направления совершенствования машин для посева и посадки.

Раздел 3. Машины для внесения удобрений и защиты растений

Виды удобрений. Технологические свойства удобрений, влияние их на рабочий процесс машин. Способы внесения удобрений. Классификация машин и агротехнические требования к ним, основные показатели технико-экономических характеристик. Обеспечение необходимой равномерности внесения удобрений и соблюдение требований охраны природной среды — основополагающие принципы при выборе способа и машин для внесения удобрений.

Структурная схема и рабочие органы машин для внесения удобрений (бункер-емкость, питатель, дозатор, регулятор, распределительные и заделывающие устройства, механизм передач и др.), рабочий процесс, методы регулирования подачи и дозы внесения удобрений. Факторы, влияющие на качество работы машин. Технология и машины для складской переработки и подготовки удобрений к внесению: погрузчики, измельчители, ратариватели, смесители-погрузчики и др.

Технология и машины для внесения твердых минеральных удобрений и химических мелиорантов. Кузовные разбрасыватели с центробежным, пневматическим, штанговым распределительными устройствами, туковысевающие аппараты для комбинированных сеялок и сажалок, машины и приспособления для локального внесения удобрений и внутрипочвенного питания. Авиационные аппараты для внесения удобрений.

Технология и машины для транспортировки и внесения жидких минеральных удобрений: аммиачной воды, безводного аммиака, жидких комплексных удобрений (ЖКУ) и др.

Технология и машины для транспортировки и внесения твердых и жидких органических удобрений. Использование дождевальных машин для внесения растворов удобрений и жидкого навоза.

Подготовка машин для внесения удобрений к работе в различных условиях. Установка на заданную схему и дозу внесения, расчет подачи, контрольной навески, контроль-

ного пути, сопоставление расчетных и фактических значений. Методы оценки качества работы машин.

Комплексы машин для внесения удобрений прямоточным, перегрузочным и перевалочным способами. Основное направление совершенствования машин для внесения удобрений.

Задачи и способы защиты сельскохозяйственных растений от вредителей, болезней и сорной растительности. Классификация и система машин для защиты растений.

Опрыскивание. Сущность процесса. Влияние степени распыла на эффективность обработки. Ультра- и малообъемное опрыскивание. Агротехнические требования. Общее устройство и рабочий процесс опрыскивателя. Рабочие органы: резервуары, мешалки, фильтры, насосы, регуляторы расхода, эжекторы, распылители. Распределительные системы (штанги вентиляторы): типы, устройство, назначение, технологический процесс и регулировки. Применение воздушного потока для дополнительного распыла и транспортировки жидкости. Классификация и обзор конструкций опрыскивателей.

Опыливание. Сущность процесса. Агротехнические требования. Общее устройство и рабочий процесс опыливателя. Рабочие органы (бункер, мешалки, механизмы подачи, дозаторы, вентиляторы, распыливающие устройства): типы, устройство, технологический процесс, регулировка.

Аэрозольная обработка. Способы получения аэрозолей. Сущность процесса. Агротехнические требования. Общее устройство, рабочий процесс и регулировки аэрозольного генератора.

Подготовка опыливателей и опрыскивателей к работе: заправка резервуара рабочим раствором, методы установки опрыскивателя на заданный расход, контроль перед обработкой. Подготовка и установка опрыскивателей для обработки полевых культур, плодовых деревьев, ягодных кустарников, виноградников. Использование опрыскивателей при различных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Протравливание семян. Сущность процесса. Способы протравливания, агротехнические требования. Типы протравливателей их устройство, процесс работы и регулировки. Установка протравливателя на заданный расход рабочего раствора.

Понятие об устройстве аппаратуры к самолетам и вертолетам сельскохозяйственного назначения для рассева удобрений, опрыскивания и опыливания. Регулировка количества рассеиваемого материала. Заправка бункеров и баков. Организация работы авиатехники.

Агрегаты для приготовления рабочих растворов и заправки опрыскивателей. Назначение, устройство, работа и регулировка.

Основные направления совершенствования машин для защиты растений.

Раздел 4. Машины для ухода за растениями

Способы ухода за посевами и применяемые машины. Агротехнические требования. Наборы рабочих органов для обработки междурядий: типы, назначение, устройство, технологический процесс, использование.

Культиваторы-растениепитатели: устройство, рабочий процесс, регулировки. Обзор конструкций культиваторов для обработки посевов кукурузы, свеклы, картофеля, овощных и других культур. Их технико-экономические характеристики. Порядок подготовки культиваторов к работе. Сочетание механического и химического способов уничтожения сорняков в междурядьях. Согласование ширины захвата культиватора и сеялки. Подготовка культиватора для работы по направляющим бороздам и щелям.

Вдольрядные прореживатели; назначение, устройство, рабочий процесс и регулировки.

Раздел 5. Уборочные машины

Характеристика зерновых культур как объекта уборки. Способы уборки, используемые машины, условия применения.

Рабочий процесс зерноуборочных машин и его составные элементы (срезание растений и укладка их в валок, подбор валков, формирование равномерного потока хлебной массы, вымолот и выделение зерен из соломы и половы). Физическая сущность, рабочие органы, режимы, регулировки. Факторы, влияющие на технологический процесс и качество их работы.

Валковые жатки. Устройство, классификация, типы, технико-экономические характеристики, агротехнические требования.

Структурные схемы зерноуборочных комбайнов и условия их нормального функционирования (потоки хлебной массы, соломы, половы, мелкого зернового вороха, зерна, количественные и качественные их характеристики). Показатели качества работы комбайна и методы их определения. Агротехнические требования. Понятие о пропускной способности молотилки. Классы, типы и модификации зерноуборочных комбайнов, конструктивные особенности, рабочий процесс, технико-экономические характеристики.

Приспособление к комбайнам для уборки семенников трав, масличных и других культур. Назначение, устройство, процесс работы и регулировки. Устройства для уборки полеглых, низкорослых, изреженных и засоренных хлебов.

Копнитель, измельчитель соломы. Назначение, устройство, процесс работы.

Механизация уборки соломы. Способы утилизации соломы и половы. Способы уборки. Агротехнические требования. Комплексы машин для уборки соломы.

Основные направления совершенствования способов и машин для уборки зерновых культур.

Задачи послеуборочной обработки зерна. Требования к обработке и сохранности полученного урожая сельскохозяйственных культур. Стандарты на семенное, продовольственное и фуражное зерно.

Характеристика зернового вороха как объекта обработки. Способы очистки и сортирования зерен. Физико-механические свойства компонентов зернового вороха и использование их различий для очистки, сортирования и калибрования зерна. Разделение зернового вороха на фракции по аэродинамическим свойствам, размерам (толщине, ширине, длине), плотности, форме, состоянию поверхности, цвету, поглощающей способности физических излучений, диэлектрической проницаемости и другим свойствам компонентов вороха. Физическая сущность, рабочие органы, режимы, регулировки, факторы, влияющие, на технологический процесс и качество их работы.

Классификация зерноочистительных машин. Агротехнические требования.

Безрешетные зерноочистительные машины. Типы и устройство вентиляторов, осадочных камер, аспирационных каналов. Устройства для регулирования скорости воздушного потока. Воздушно-решетные зерноочистительные машины. Структурные схемы, рабочий процесс. Типы решет, их характеристики, использование. Одно- и многоярусные решетчатые станы. Количественные и качественные характеристики зерновых потоков, условия нормального функционирования решетчатых сепараторов. Аспирационные системы. Факторы, влияющие на технологический процесс и качество работы машин. Подготовка машин для очистки, сортирования или калибрования зерна. Подбор решет, регулировки. Центробежно-вибрационные, воздушно-решетные машины. Триеры. Типы, устройство, рабочий процесс регулировки. Схема работы блока триеров.

Сложные зерноочистительные и сортировальные машины. Структурная схема, набор рабочих органов, рабочий процесс, регулировки.

Специальные зерноочистительные и сортировальные машины. Пневматический сортировальный стол, электромагнитные сепараторы, электронные сортировки по цвету, полотняные горки и др. Структурная схема, рабочий процесс, регулировки.

Сушка зерна. Агротехнические требования к сушке продовольственного зерна и

семян. Общее устройство, классификация и характеристика зерносушилок. Шахтные, лотковые и барабанные зерносушилки. Режимы сушки продовольственных и семенных партий зерна. Активное вентилирование и другие способы консервирования зерна.

Поточные и автоматизированные одно- и многолинейные зерноочистительные агрегаты, зерноочистительно-сушильные комплексы, семяочистительные приставки: типы, устройство, рабочий процесс, технико-экономические показатели. Машины для погрузки зерна. Основные направления поточных линий и машин для послеуборочной обработки зерна и семян.

Комплекс машин для возделывания сахарной свеклы и кормовых корнеплодов. Характеристика сахарной свеклы как объекта уборки. Способы уборки. Агротехнические требования к свеклоуборочным машинам. Классификация свеклоуборочных машин.

Ботвоуборочные и корнеуборочные машины. Назначение, типы, устройство, рабочий процесс, условия использования, регулировки. Системы автоматического вождения машины по рядам. Факторы, влияющие на агротехнические, технико-экономические и энергетические показатели работы машин.

Машины для уборки кормовых корнеплодов. Свеклопогрузчики, устройство и использование. Основные направления совершенствования свеклоуборочных машин и методов их использования.

Комплекс машин: для возделывания картофеля в различных почвенно-климатических условиях. Характеристика картофеля как объекта уборки. Способы уборки. Агротехнические требования к картофелеуборочным машинам. Классификация машин. Основные рабочие органы картофелеуборочных машин: назначение, типы, устройство, технологический процесс, регулировки. Способы снижения травмирования клубней. Ботвоуборочные машины, картофелекопатели, картофелекопатели-погрузчики, картофелеуборочные комбайны, их модификации, типы, устройство, рабочий процесс и регулировки. Факторы, влияющие на агротехнические, технико-экономические и энергетические показатели работы машин.

Комплекс машин для различных способов уборки картофеля. Принципы разделения и сортировки клубней, отделения комков и примесей. Картофелесортировки. Картофелесортировальные, пункты, устройство, рабочий процесс, варианты использования. Механизация погрузки картофеля в хранилище. Основные направления совершенствования машин для уборки, обработки и хранения клубней продовольственного и семенного назначения на основе новейших разработок.

5 Образовательные технологии

При изучении дисциплины используется инновационная образовательная технология на основе интеграции компетентностного и личностно-ориентированного подходов с элементами традиционного лекционно-семинарского и квазипрофессионального обучения с использованием интерактивных форм проведения занятий, исследовательской проектной деятельности и мультимедийных учебных материалов.

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Лабораторные занятия	Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Выполнение творческого задания, подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций.

6 Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам подготовки и защиты отчетов по практическим работам; на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам защиты курсовой работы и индивидуальных заданий, сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие содержание учебного материала.

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Техника для растениеводства»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
Раздел 1. Почвообрабатывающие машины				
1.1	Машины для основной обработки почвы.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	10 3
1.2	Машины для поверхностной обработки почвы.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	10 3
Раздел 2. Посевные и посадочные машины				
2.1	Машины для посева и посадки сельскохозяйственных культур.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	10 17
Раздел 3. Машины для внесения удобрений и защиты растений				
3.1	Машины для внесения удобрений.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	10 7
3.2	Машины для защиты растений.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	10 6
Раздел 4. Машины для ухода за растениями				
4.1	Машины для ухода за посевами.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	10 4
Раздел 5. Уборочные машины				
5.1	Зерноуборочные комбайны. Машины и оборудование для послеуборочной обработки и сушки зерна.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	12 8
5.2	Машины для возделывания и уборки сахарной свеклы и кормовых корнеплодов.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	12 6
5.3	Машины для возделывания и уборки картофеля.	ОПК-2	тестовые задания, вопросы для зачета	12 6

6.2. Перечень вопросов для зачета

Раздел 1. Почвообрабатывающие машины

1. Комбинированные почвообрабатывающие машины и агрегаты, их устройство (компетенции ОПК-2).
2. Агротехнические требования, предъявляемые к вспашке. Назначение рабочих органов плуга (компетенции ОПК-2).
3. Рабочие органы плуга, их устройство и расстановка на раме (компетенции ОПК-2).
4. Регулировки плугов и контроль качества пахоты (компетенции ОПК-1; ОПК-5).
5. Дисковые бороны и луцильники, их устройство, регулировки и их отличительные особенности (компетенции ОПК-2).
6. Луцильники и дисковые бороны. Устройство и регулировки (компетенции ОПК-2).

Раздел 2. Посевные и посадочные машины

1. Назначение, устройство, процесс работы и регулировки машин СН-4Б, САЯ (компетенции ОПК-2).
2. Устройство, процесс работы и регулировки сеялки ССТ-12Б (компетенции ОПК-2).
3. Устройство, процесс работы и регулировки сеялки ССТ-12Б (компетенции ОПК-2).
4. Способы посева и посадки с.-х. культур. Система машин для посевных и посадочных работ (компетенции ОПК-2).
5. Агротехнические требования к картофелесажалкам, общее устройство и технологический процесс работы (компетенции ОПК-2).
6. Устройство, принцип работы и регулировки сеялки СУПН-8 (компетенции ОПК-2).
7. Рассадопосадочные машины, устройство и регулировки (компетенции ОПК-2).
8. Агротехнические требования к посеву. Общее устройство и рабочие органы зерновых сеялок (компетенции ОПК-2).
9. Установка на норму высева сеялки СЗУ-3,6 (компетенции ОПК-2).
10. Определить вылет маркера сеялки СЗУ-3,6. Ширина междурядий 7,5 см, ширина колеи трактора 1,4 м (компетенции ОПК-2).
11. Рассчитать вылет маркера для сеялки СУПН-8. Ширина колеи трактора 1,4; ширина междурядья 0,7 м (компетенции ОПК-2).
12. Отличительные особенности сеялки СЗУ-3,6 от СО-4,2 (компетенции ОПК-2).
13. Рассчитать вылет маркера для сеялки ССТ-12Б. Ширина колеи трактора 1,4 м, ширина междурядья 0,45 м (компетенции ОПК-2).
14. Устройство, процесс работы и регулировки машины СКН-6 (компетенции ОПК-2).
15. Овощная сеялка, принцип работы и регулировки (компетенции ОПК-2).
16. Типы сошников, семяпроводов и высевающих аппаратов сеялок (компетенции ОПК-2).
17. Установка зерновой сеялки на норму высева. Проверка нормы высева в полевых условиях (компетенции ОПК-2).

Раздел 3. Машины для внесения удобрений и защиты растений

1. Методы борьбы с вредителями и болезнями с.-х. культур. Агротехнические требования к машинам для химической обработки растений (компетенции ОПК-2).
2. Общее устройство протравливателя ПС-10А. Технологический процесс его работы и установка на расход ядохимикатов (компетенции ОПК-2).
3. Виды удобрений и способы их внесения. Система машин для внесения удобрений (компетенции ОПК-2).
4. Общее устройство, принцип работы, марки опрыскивателей и опыливателей, уста-

новка их на норму расхода ядохимиката (компетенции ОПК-2).

5. Машины для внесения жидких органических удобрений. Общее устройство и принцип работы (компетенции ОПК-2).

6. Машины для подготовки минеральных удобрений. Общее устройство и принцип работы (компетенции ОПК-2).

7. Машины для внесения твердых органических удобрений. Устройство, процесс работы и регулировки (компетенции ОПК-2).

8. Устройство и принцип работы МЖТ-10 (компетенции ОПК-2).

9. Назначение, устройство, процесс работы навозоразбрасывателей (ОПК-2).

10. Протравливатель семян ПС-10, его устройство и процесс работы (компетенции ОПК-2).

11. Устройство, процесс работы и регулировки опыливателя ОШУ-50 (компетенции ОПК-2).

12. Назначение, устройство, процесс работы и регулировки машины ОВТ-1В (компетенции ОПК-2).

13. Устройство и принцип работы аэрозольного генератора АГ-УД-2 (компетенции ОПК-2).

Раздел 4. Машины для ухода за растениями

1. Рабочие органы пропашных культиваторов и их установка для междурядной обработки растений (компетенции ОПК-2).

2. Машины, применяемые для ухода за посевами сахарной свеклы. Агротребования к ним (компетенции ОПК-2).

3. Характеристика рабочих органов пропашного культиватора, условия их применения. Установка культиватора на глубину обработки (компетенции ОПК-2).

4. Назначение, устройство и регулировки пропашного культиватора УСМК-5,4 (компетенции ОПК-2).

Раздел 5. Уборочные машины

1. Физико-механические свойства зерна, используемые при очистке (разделении) зерновой массы. Процесс работы СМ-4 (компетенции ОПК-2).

2. Способы уборки зерновых культур. Агротехнические требования к жаткам для раздельной уборки. Общее устройство и технологический процесс работы (компетенции ОПК-2).

3. Типы и марки зерноочистительных машин. Принцип работы решет и триеров (компетенции ОПК-2).

4. Устройство, принцип работы и технологические регулировки свекловичных комбайнов (компетенции ОПК-2).

5. Технология уборки соломы. Машины для уборки соломы (компетенции ОПК-2).

6. Типы мотовил, режущих аппаратов жаток и их регулировки (компетенции ОПК-2).

7. Способы уборки картофеля. Машины для уборки картофеля и агротребования к ним (компетенции ОПК-2).

8. Регулировки картофелеуборочного комбайна и картофелекопателя (компетенции ОПК-2).

9. Агротехнические требования к комбайнам. Общее устройство и технологический процесс работы комбайна (компетенции ОПК-2).

10. Машины для возделывания сахарной свеклы (компетенции ОПК-2).

11. Зерносушилки, требования к ним. Способы сушки зерна (компетенции ОПК-2).

12. Регулировки молотильного барабана и системы очистки зернового комбайна (компетенции ОПК-2).

13. Регулировки картофелесажалки и их влияние на агротехнические показатели (ком-

петенции ОПК-2).

14.Картофелеуборочные комбайны и копатели, их устройство и технологический процесс работы. Послеуборочная обработка картофеля (компетенции ОПК-2).

15.Характеристика различных типов зерноочистительных машин (компетенции ОПК-2).

16.Регулировки зерноочистительной машины СМ-4 и их влияние на качество очистки зерна (компетенции ОПК-2).

17.Устройство, процесс работы и регулировки комбайна ККУ-2 (компетенции ОПК-2).

18.Способы уборки сахарной свеклы. Система машин и агротребования к свекловичным машинам (компетенции ОПК-2).

19.Устройство и регулировки жатки комбайна (мотовило, режущий аппарат, шнек) (компетенции ОПК-2).

20.Общее устройство зернового комбайна ДОН-1500 (компетенции ОПК-2).

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	– полное <i>знание</i> учебного материала с раскрытием сущности и области применения основных положений – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений, критически их анализировать – творческое <i>владение</i> методами практического применения всех положений дисциплины На этом уровне обучающийся способен творчески применять информацию для решения нестандартных задач	тестовые задания (31-40 баллов); индивидуальное задание (6-10 баллов); вопросы к зачету, (38-50 баллов);
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	– <i>знание</i> основных положений учебного материала с раскрытием их сущности – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений – <i>владение</i> методами практического применения основных положений дисциплины На этом уровне обучающийся способен комбинировать известную информацию и применять ее для решения большинства задач	тестовые задания (20-31 баллов); индивидуальное задание (5-6 баллов); вопросы к зачету (25-37 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	– поверхностное <i>знание</i> основных положений учебного материала – <i>умение</i> проводить обоснование основных положений с использование справочной литературы – <i>владение</i> методами практического применения типовых положений	тестовые задания (14-20 баллов); индивидуальное задание (3-5 балла); вопросы к зачету (18-24 балла)

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
	дисциплины На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить информацию и применять ее для решения типовых задач	
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	– <i>незнание</i> основных положений учебного материала – <i>неумение</i> проводить обоснование основных положений, даже с использование справочной литературы – <i>невладение</i> методами практического применения основных положений На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию	тестовые задания (0-14 баллов); индивидуальное задание (0-3 балла); вопросы к зачету (0-17 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

7.1. Основная учебная литература

1. Кленин, Н.И., Егоров, Сельскохозяйственные и мелиоративные машины. - М.: Колос, 2003

7.2 Дополнительная литература

1. Кутьков, Г.М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства. - М.: КолосС, 2004.
2. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве/Под ред. В.И. Черноиванова. – Москва-Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. – 992 с.

7.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. База данных информационной системы «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
2. Национальный цифровой ресурс «Рукопт» - межотраслевая электронная библиотека на базе технологии Контекстум <http://www.rucont>

7.4. Методические указания по освоению дисциплины

1. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ «Машины для обработки почвы и посева» для обучающихся дневной и заочной формы обучения. - Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. –224 с.

2. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ «Машины для внесения удобрений и защиты растений» для обучающихся дневной и заочной формы обучения .- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. –96 с.

3. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ «Машины для уборки зерновых культур» для обучающихся дневной и заочной формы обучения .- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. –35 с.

4. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г., Тарабукин Ю.А. Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ «Машины для уборки картофеля» для обучающихся дневной и заочной формы обучения .- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. –21 с.

5. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ «Машины для заготовки кормов» для обучающихся дневной и заочной формы обучения .- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. –19 с.

6. Горшенин В.И., Соловьёв С.В., Дробышев И.А., Абросимов А.Г. Методические указания для выполнения лабораторно-практических работ «Машины для послеуборочной обработки зерна» для обучающихся дневной и заочной формы обучения .- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. –23 с.

7.5. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

7.5.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

7.5.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет	ООО «Новые облачные технологии» (Рос-	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 №

	для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	сия)			03641000008190000 12 срок действия: бес- срочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (desktopная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бес- срочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бес- срочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiatus.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения данной дисциплины ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ располагает следующими оборудованием:

1. Проектор Aser (инв. № 1101047434)
2. Ноутбук Samsung (инв. № 1101044517)
3. Доска классная (инв. №2101060511);
4. Аудиовизуальные средства, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
5. Компьютер С-2000 (инв. №1101044526);
6. Шкаф закрыв. (инв. №1101040872);
7. Аудиовизуальные средства, плакатами дорожных, строительных и коммунальных машин.
8. Гидротрансформатор (инв. № 1101040839);
9. Разрез трактора Т-25 (инв. № 2101060586);
11. Электростенд "КАМАЗ" (инв. № 1101040840).
12. Разрез двигателя СДМ-62 (инв. № 1101040857);
13. Разрез тракторного двигателя АМ-41 (инв. № 2101060583)

14. Диагностический комплект КИ 2832 (инв. № 1101040871);
15. Тренажер колесного трактора МТЗ 1221 FORWARD (инв. № 21013600739);
16. Экспресс-лаборатория качества масла (инв. № 1101040866);
17. Экспресс-лаборатория ЭЛТ-1 (инв. № 2101060578)
18. Прибор проверки эффективности тормозных "Эффект" (инв. № 2101040743);
19. Стенд КИ 15711-01-03 (инв. № 1101040869);
20. Стенд М-106 (инв. № 2101040750)
21. Компьютер в составе: процессор Intel 775 Core Duo E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116, 2101045113)

Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.

Рабочая программа дисциплины «Техника для растениеводства» составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 27.03.01 Стандартизация и метрология утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №168 от 06 марта 2015 г.

Автор: Соловьёв С.В. - профессор кафедры «Транспортно-технологические машины и основы конструирования», д.с.-х.н.

Рецензент:

доцент кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, к.т.н.

Труфанов Б.С

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 2 от «16» сентября 2014 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института МичГАУ, протокол № 4 от «15» декабря 2014 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, протокол № 1 от «31» августа 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 1 от «01» сентября 2015 г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 13 от 06 июля 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 6 от 11 июля 2016 г.

Программа утверждена решением Учебно-методического совета университета протокол № 11 от 14 июля 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования. Протокол № 8 от 14 марта 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 17 апреля 2017 г.

института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре стандартизации, метрологии и технического сервиса.