федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Мичуринский государственный аграрный университет» Кафедра технологических процессов и техносферной безопасности

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

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ТЕХНОЛОГИЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Направление подготовки - 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) - Безопасность технологических процессов и производств

Квалификация - бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Изучение основного технологического оборудования по переработке и утилизации отходов сельскохозяйственного производства. Получение бакалаврами необходимых знаний по устройству, принципу работы и приобретению необходимых навыков для эффективной эксплуатации этого оборудования

Профессиональная деятельность выпускников, освоивших программу бакалавриата по направлению подготовки 20.03.01 - Техносферная безопасность, соответствует следующему профессиональному стандарту: 40. 177 - Приказ Министерства труда и социальной зашиты РФ от 31 октября 2016 г. № 591н "Об утверждении "Специалист профессионального стандарта ПО экологической безопасности промышленности)"

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Согласно учебному плану по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность дисциплина "Технология утилизации отходов сельскохозяйственного производства" является дисциплиной вариативной части (Б1.В.05).

Материал дисциплины основывается на опорных знаниях, умениях и навыках таких дисциплин, как: «Физика» и «Высшая математика», «Химия», «Экология», «Физика», «Химия», «Ноксология», «Производственная безопасность», «Медикобиологические основы безопасности», «Надежность технических систем и техногенный риск». Служит базой для освоения таких дисциплин: «Научные основы в техносферной безопасности», «Защита в чрезвычайных ситуациях» и прохождения производственной преддипломной практики и защита выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функцию:

Трудовая функция - Подготовка необходимых материалов по проведению производственного экологического контроля A/02.5

Трудовые действия - Инвентаризация выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

ОК-9	способностью принимать решения в пределах своих полномочий
ПК-14	способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду

Планируемые							
результаты	Критерии оценивания результатов обучения						
обучения*	Низкий	Пороговый	Базовый	Продвинутый			
(показатели	(допороговый)						
освоения	компетенция не						
компетенции)	сформирована						
ОК-9	Допускает	Частичное	Успешное, но	Полностью			
ЗНАТЬ:	существенные	знание в	не	успешное			
основы	ошибки и	основах	систематическо	знание в			

	Ι -			1
психологии	обладает	психологии	е знание в	основах
личности,	фрагментарным	личности,	основах	психологии
методы	и знаниями в	методах	психологии	личности,
индивидуальног	основах	индивидуальног	личности,	методах
ОИ	психологии	ОИ	методах	индивидуальног
коллективного	личности,	коллективного	индивидуальног	ОИ
взаимодействия	методах	взаимодействия	ОИ	коллективного
; показатели	индивидуальног	; показателях	коллективного	взаимодействия
качества	ОИ	качества	взаимодействия	; показателях
окружающей	коллективного	окружающей	; показателях	качества
среды,	взаимодействия	среды,	качества	окружающей
классификацию	; показателях	классификации	окружающей	среды,
отходов	качества	отходов	среды,	классификации
сельского	окружающей	сельского	классификации	отходов
хозяйства;	среды,	хозяйства;	отходов	сельского
методы	классификации	методах	сельского	хозяйства;
организации	отходов	организации	хозяйства;	методах
информационн	сельского	информационн	методах	организации
ых потоков в	хозяйства;	ых потоков в	организации	информационн
области	методах	области	информационн	ых потоков в
управления	организации	управления	ых потоков в	области
безопасностью	информационн	безопасностью	области	управления
труда в	ых потоков в	труда в	управления	безопасностью
техносфере;	области	техносфере;	безопасностью	труда в
основы	управления	основах	труда в	техносфере;
технологически	безопасностью	технологически	техносфере;	основах
х процессов в	труда в	х процессов в	основах	технологически
области	техносфере;	области	технологически	х процессов в
эксплуатации	основах	эксплуатации	х процессов в	области
машин и	технологически	машин и	области	эксплуатации
оборудования.	х процессов в	оборудования.	эксплуатации	машин и
осорудовины.	области	осорудовини.	машин и	оборудования.
	эксплуатации		оборудования.	осорудования.
	машин и		occpy, desumm.	
	оборудования.			
УМЕТЬ:	Полное	Частично	В целом	Полностью
использовать	отсутствие либо	освоенное	успешное, но не	успешное
теоретический	фрагментарное	умение	систематически	умение
аппарат	умение	использовать	проявляющееся	использовать
культуры	использовать	теоретический	умение	теоретический
общения и	теоретический	аппарат	использовать	аппарат
профессиональн	аппарат	культуры	теоретический	культуры
ой этики для	культуры	общения и	аппарат	общения и
анализа и	общения и	профессиональн	культуры	профессиональн
решения	профессиональн	ой этики для	общения и	ой этики для
различных	ой этики для	анализа и	профессиональн	анализа и
практических	анализа и	решения	ой этики для	решения
проблем;	решения	различных	анализа и	различных
выполнять	различных	практических	решения	практических
расчеты	практических	проблем;	различных	проблем;
основного	проблем;	выполнять	практических	проолем, выполнять
оборудования	проолем, выполнять		проблем;	
ооорудования	GIKHIVUIIIGG	расчеты	проолем,	расчеты

для утилизации	расчеты	основного	выполнять	основного
и переработки	основного	оборудования	расчеты	оборудования
отходов;	оборудования	для утилизации	основного	для утилизации
выполнять	для утилизации	и переработки	оборудования	и переработки
основные	и переработки	отходов;	для утилизации	отходов;
приемы	отходов;	выполнять	и переработки	выполнять
технического	выполнять	основные	отходов;	основные
обслуживания.	основные	приемы	выполнять	приемы
	приемы	технического	основные	технического
	технического	обслуживания.	приемы	обслуживания.
	обслуживания.	-	технического	,
	-		обслуживания.	
ВЛАДЕТЬ:	Фрагментарное	Частичное	Успешное, но	Полностью
методами	владение	владение	не	успешное
оценки	методами	методами	систематическо	владение
воздействия	оценки	оценки	е владение	методами
техники на	воздействия	воздействия	методами	оценки
окружающую	техники на	техники на	оценки	воздействия
среду;	окружающую	окружающую	воздействия	техники на
основными	среду;	среду;	техники на	окружающую
методами	основными	основными	окружающую	среду;
исследования	методами	методами	среду;	основными
с/х отходов,	исследования	исследования	основными	методами
расчета и	с/х отходов,	с/х отходов,	методами	исследования
определения	расчета и	расчета и	исследования	с/х отходов,
параметров	определения	определения	с/х отходов,	расчета и
технологически	параметров	параметров	расчета и	определения
х машин и	технологически	технологически	определения	параметров
оборудования;	х машин и	х машин и	параметров	технологически
навыками	оборудования;	оборудования;	технологически	х машин и
убеждения и	навыками	навыками	х машин и	оборудования;
аргументации.	убеждения и	убеждения и	оборудования;	навыками
	аргументации.	аргументации.	навыками	убеждения и
			убеждения и	аргументации.
			аргументации.	
	1	1	1 1 2	1

ПК-14	Допускает	Частичное	Успешное, но не	Полностью
ЗНАТЬ:	существенные	знание в основ	систематическое	успешное знание
основы	ошибки и	деятельности в	знание в основ	в основ
деятельност	обладает	области	деятельности в	деятельности в
и в области	фрагментарными	экологического	области	области
экологическ	знаниями в	аудита и	экологического	экологического
ого аудита и	основ	экологической	аудита и	аудита и
экологическ	деятельности в	сертификации;	экологической	экологической
ой	области	задачах и	сертификации;	сертификации;
сертификаци	экологического	принципах	задачах и	задачах и
и;	аудита и	гигиенического	принципах	принципах
задачи и	экологической	нормирования	гигиенического	гигиенического
принципы	сертификации;	опасных и	нормирования	нормирования
гигиеническ	задачах и	вредных	опасных и	опасных и
ОГО	принципах	факторов;	вредных	вредных
нормирован	гигиенического	методах оценки	факторов;	факторов;

ия опасных	нормирования	экологической и	методах оценки	методах оценки
и вредных	опасных и	эколого-	экологической и	экологической и
факторов;	вредных	экономической	эколого-	эколого-
методы	факторов;	эффективности	экономической	экономической
оценки	методах оценки	природоохранны	эффективности	эффективности
экологическ	экологической и	х мероприятий;	природоохранны	природоохранны
ой и	эколого-	правовые	х мероприятий;	х мероприятий;
эколого-	экономической	ОСНОВЫ	правовые	правовые
экономическ	эффективности	государственной	ОСНОВЫ	ОСНОВЫ
ой	природоохранны	экспертизы	государственной	государственной
эффективнос	х мероприятий;	условий труда,	экспертизы	экспертизы
ТИ	правовые	аттестации рабоч	условий труда,	условий труда,
природоохра	ОСНОВЫ	ИХ	аттестации рабоч	аттестации рабоч
ННЫХ	государственной	мест и сертифик	ИХ	их
мероприятий	экспертизы	ации	мест и сертифик	мест и сертифик
:	условий труда,	работ по охране	ации	ации
правовые	аттестации рабоч	труда;	работ по охране	работ по охране
основы	ИХ	показатели	труда;	труда;
государствен	мест и сертифик	качества	показатели	показатели
ной	ации	окружающей	качества	качества
экспертизы	работ по охране	среды,	окружающей	окружающей
условий	труда;	классификацию	среды,	среды,
труда,	показатели	отходов	классификацию	классификацию
аттестации р	качества	сельского	ОТХОДОВ	отходов
абочих	окружающей	хозяйства;	сельского	сельского
мест и серти	среды,	категории	хозяйства;	хозяйства;
фикации	классификацию	системной	категории	категории
работ по охр	ОТХОДОВ	инженерии	системной	системной
ане	сельского	безопасности;	инженерии	инженерии
труда;	хозяйства;	принципы и	безопасности;	безопасности;
показатели	категории	методы	принципы и	принципы и
качества	системной	обеспечения	методы	методы
окружающей	инженерии	безопасности.	обеспечения	обеспечения
среды,	безопасности;		безопасности.	безопасности.
классификац	принципы и			
ию	методы			
отходов	обеспечения			
сельского	безопасности.			
хозяйства;				
категории				
системной				
инженерии				
безопасност				
и; принципы				
и методы				
обеспечения				
безопасност				
И.				
УМЕТЬ:	Полное	Частично	В целом	Полностью
применять	отсутствие либо	освоенное	успешное, но не	успешное
глубокие	фрагментарное	умение	систематически	умение
базовые и	умение	применять	проявляющееся	применять

применять глубокие глубокие специальные vмение глубокие базовые применять базовые И И естественно базовые И специальные, глубокие специальные, научные И специальные, естественнонауч базовые естественнонауч И профессиона естественнонауч ные специальные, ные профессиональн естественнонауч профессиональн льные ные знания для профессиональн ые знания для ные ые знания ДЛЯ профессиональн решения ые знания для решения залач решения задач задач решения залач по минимизации ые знания ДЛЯ по минимизации по минимизации негативного ПО негативного решения задач минимизаци негативного воздействия на по минимизации воздействия на возлействия окружающую негативного окружающую И окружающую воздействия негативного среду; на среду; воздействия оценивать окружающую оценивать среду; И на оценивать объяснять среду; объяснять И комбинированно комбинированно окружающу объяснять оценивать И комбинированно действие объяснять действие ю среду; e действие нескольких комбинированно нескольких оценивать и объяснять нескольких вредных лействие вредных комбиниров веществ; нескольких веществ; вредных анное веществ; самостоятельно вредных самостоятельно лействие самостоятельно проводить веществ; проводить нескольких проводить процедуру самостоятельно процедуру вредных процедуру экологического проводить экологического веществ; экологического аудита И процедуру аудита экологического самостоятел аудита И использовать ee использовать ee ьно использовать результаты В аудита И результаты В хозяйственной хозяйственной проводить результаты использовать ee хозяйственной практике; результаты практике; процедуру экологическ хозяйственной практике; выполнять выполнять ого аудита и выполнять расчеты практике; расчеты использоват расчеты основного выполнять основного основного оборудования расчеты оборудования результаты в оборудования утилизации для утилизации основного хозяйственн утилизации переработки оборудования переработки ДЛЯ ой практике; переработки отходов; для утилизации отходов; переработки выполнять отходов; применять на применять на расчеты применять практике меры отходов; практике меры основного практике меры по минимизации применять по минимизации на оборудовани по минимизации антропогенных и меры антропогенных и практике антропогенных и техногенных техногенных ДЛЯ по минимизации утилизации техногенных опасностей антропогенных и опасностей опасностей техногенных И переработки опасностей отходов; применять на практике меры минимизаци антропогенн ЫΧ И

техногенных				
опасностей	<i>A</i>	TT	***	П
ВЛАДЕТЬ:	Фрагментарное	Частичное	Успешное, но не	Полностью
навыками	применение	применение	систематическое	успешное
использован	навыков	навыков	применение	применение
ия норм	использования	использования	навыков	навыков
для	норм для	норм для	использования	использования
различных	различных	различных	норм для	норм для
вредных и	вредных и	вредных и	различных	различных
травмоопасн	травмоопасных	травмоопасных	вредных и	вредных и
ых факторов	факторов в	факторов в	травмоопасных	травмоопасных
В	конкретных	конкретных	факторов в	факторов в
конкретных	условиях	условиях	конкретных	конкретных
условиях	производства;	производства;	условиях	условиях
производств	методов	методов	производства;	производства;
a;	проведения	проведения	методов	методов
методами	экспертиз	экспертиз	проведения	проведения
проведения	безопасности и	безопасности и	экспертиз	экспертиз
экспертиз	экологичности	экологичности	безопасности и	безопасности и
безопасност	проектов;	проектов;	экологичности	экологичности
И И	расчетов и	расчетов и	проектов;	проектов;
экологичнос	определением	определением	расчетов и	расчетов и
ти проектов;	параметров	параметров	определением	определением
расчетом и	технологических	технологических	параметров	параметров
определение	машин и	машин и	технологических	технологических
M	оборудования с	оборудования с	машин и	машин и
параметров	целью	целью	оборудования с	оборудования с
технологиче	практической	практической	целью	целью
ских машин	реализации	реализации	практической	практической
И	защиты	защиты	реализации	реализации
оборудовани	окружающей	окружающей	защиты	защиты
я с целью	среды;	среды;	окружающей	окружающей
практическо	способами и	способами и	среды;	среды;
й	технологиями	технологиями	способами и	способами и
реализации	защиты в	защиты в	технологиями	технологиями
защиты	чрезвычайных	чрезвычайных	защиты в	защиты в
окружающей	ситуациях;	ситуациях;	чрезвычайных	чрезвычайных
среды;	понятийно—	понятийно—	ситуациях; понятийно—	ситуациях; понятийно-
способами и	терминологическ	терминологическ		
технологиям	им аппаратом в	им аппаратом в	терминологическ	терминологическ
и защиты в	области	области	им аппаратом в	им аппаратом в
чрезвычайн	безопасности.	безопасности.	области	области
PIX			безопасности.	безопасности.
ситуациях; понятийно-				
терминологи				
ческим				
аппаратом в области				
безопасност				
И.				

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- -показатели качества окружающей среды;
- -классификацию отходов сельского хозяйства;
- -нормирование сбора отходов сельского хозяйства.

Уметь

- работать на машинах для утилизации сельского хозяйства;
- выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов.

Владеть:

основными методами исследования с/х отходов, расчета и определения параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды.

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

Komileteni	ции				
	Компетенции				
Разделы, темы дисциплины			Общее		
Газделы, темы дисциплины	ОК-9	ПК-14	количество		
			компетенций		
Раздел 1 Значение отходов с.х. производст	ва в народном	и хозяйстве.	Физико-		
механические свойс	тва отходов.				
Тема 1 Общие сведения и основы переработки	+	+	2		
Раздел 2 Технология утилизации отходов при п	возделывании	и перерабо	гке зерновых		
культур.					
Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	+	+	2		
зерновых культур			2		
Раздел 3 Технология утилизации отходов при в	возделывании	и переработ	гке крупяных		
культур.	·				
Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	+	+	2		
крупяных культур			2		
Раздел 4 Технология утилизации отходов	при возделыв	ании и пере	работке		
подсолнечника, овощных и	плодовых кул	іьтур.			
Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	+	+	2		
подсолнечника, овощных и плодовых культур.					
Раздел 5 Технология утилизации отходов при	возделывании	и перерабо	тке сахарной		
свеклы.	<u> </u>	T	<u> </u>		
Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	+	+	2		
сахарной свеклы.			_		
Раздел 6 Технология утилизации отходов при переработке молока, забоя скота, птицы.					
Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	+	+	2		
молока, забоя скота, птицы.			2		
Раздел 7 Технология утилиза	ции навоза и і	помета.			
Тема 1 Машины для уборки, измельчения и	+	+	2		
аэрации.			2		

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 ак. часов.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

	Количеств	о ак. часов
Вид занятий	по очной форме обучения 8 семестр	по заочной форме обучения 5 курс
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем	48	14
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	14
лекции	24	6
практические занятия	24	8
Самостоятельная работа:	60	90
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	40	70
выполнение индивидуальных заданий	10	10
подготовка к тестированию	10	10
Контроль		4
Вид итогового контроля	зачет	зачет

4.2. Лекции

		Объем в	ак. часах			
№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	очная	заочная	Формируемые		
J12	газдел дисциплины (модуля), темы лекции	форма	форма	компетенции		
		обучения	обучения			
1	Раздел 1 Значение отходов с.х. производс	тва в народн	ном хозяйств	е. Физико-		
	механические свойс		3.			
1.1	Общие сведения о сельскохозяйственных	2	1	ОК-9 ПК–14		
	отходах					
1.2	Физико-математические свойства отходов с.х.	2	1	ОК-9 ПК–14		
	производства.					
2	Раздел 2 Технология утилизации отходов при	возделыван	ии и перераб	ботке зерновых		
	культур).				
2.1	Общие сведения о производстве зерновых	2		ОК-9 ПК–14		
	культур.					
2.2	Уборка, сортировка зерна и переработка	2	1	ОК-9 ПК–14		
3	Раздел 3 Технология утилизации отходов при	возделыван	ии и перераб	отке крупяных		
	культур).				
3.1	Машины для возделывания крупяных	2		ОК-9 ПК-14		
	культур, переработки круп					
4	Раздел 4 Технология утилизации отходон	в при воздел	ывании и пе	реработке		
	подсолнечника, овощных и плодовых культур.					
4.1	Общие сведения о овощных и плодовых	2	1	ОК-9 ПК-14		
	культурах					
4.2	Отходы от овощных и плодовых культур	2		ОК-9 ПК-14		

5	Раздел 5 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке сахарной						
	свеклы.						
5.1	Машины для возделывания, уборки и	2		ОК-9 ПК–14			
	переработки сахарной свеклы на сахар.						
5.2	Характеристика отходов при переработке	2	1	ОК-9 ПК–14			
	свеклы, их утилизация и использование в						
	сельском хозяйстве.						
6	Раздел 6 Технология утилизации отходов при в	переработке	молока, заб	оя скота, птицы.			
6.1	Общие сведения о животных.	2	1	ОК-9 ПК–14			
	Технологические линии и машины для забоя						
	скота и разделки туш.						
6.2	Технология содержания, забоя и переработки	2		ОК-9 ПК−14			
	птицы.						
	птицы.						
7	Раздел 7 Технология утилиз	ации навоза	и помета.				
7.1	Общие сведения о навозе. Технология	1		ОК-9 ПК–14			
	получения навоза.						
7.2	Машины для уборки, измельчения и аэрации	1		ОК-9 ПК–14			
	Итого	24	6				

4.3. Практические занятия

1			
Наименование запатия	Объем в часах		Формируемые компетенции
Tiumwellobuline Sull/III/	очная	заочная	
Роздон 7 Тоумоноруд удумия	•		
			OK O TIK 14
	2	1	ОК-9 ПК–14
V 1	_		
	2		ОК-9 ПК–14
биореактора органической массы			
Устройство и процесс работы машины для	2		ОК-9 ПК-14
приготовления компостов			
Устройство и процесс работы питателя –	2	1	ОК-9 ПК-14
	2.		ОК-9 ПК–14
	_		
1	2	1	ОК-9 ПК-14
	2	1	OR-711K-14
-	2		ОК-9 ПК–14
1 1	2		OK-911K-14
			074.0 7774.4.4
	2	1	ОК-9 ПК–14
средств для ворошения и насыщения бурта			
навоза			
Устройство и процесс работы измельчителя	3	1	ОК-9 ПК-14
подстилочного навоза			
Устройство и процесс работы машины для	3	1	ОК-9 ПК-14
	Устройство и процесс работы аэратора навоза в буртах Устройство и процесс работы аэрационного биореактора органической массы Устройство и процесс работы машины для приготовления компостов Устройство и процесс работы питателя — разрушителя навоза глубокой подстилки Устройство и процесс работы поточного способа производства компоста Устройство и процесс работы аэратора органических отходов с.х. производства Устройство и процесс работы технического средства для приготовления компоста Устройство и процесс работы технических средств для ворошения и насыщения бурта навоза Устройство и процесс работы измельчителя подстилочного навоза	Наименование занятия Раздел 7 Технология утилизации навоза Устройство и процесс работы аэратора навоза в буртах Устройство и процесс работы аэрационного биореактора органической массы Устройство и процесс работы машины для деприготовления компостов Устройство и процесс работы питателя — разрушителя навоза глубокой подстилки Устройство и процесс работы поточного способа производства компоста Устройство и процесс работы аэратора органических отходов с.х. производства Устройство и процесс работы технического средства для приготовления компоста Устройство и процесс работы технических средств для ворошения и насыщения бурта навоза Устройство и процесс работы измельчителя з подстилочного навоза	Наименование занятия

	приготовления компоста			
1.11	Устройство и процесс работы метантанка	3	1	ОК-9 ПК–14
	для получения удобрений и горючих газов			
1.12	Устройство и процесс работы линии	3	1	ОК-9 ПК–14
	биотермической переработки органических			
	отходов в компост			
	Итого	24	8	

4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел		Объем ан	с. часов	
дисциплины	Вид самостоятельной работы	очная форма обучения	заочная форма обучения	
Раздел 1	Проработка учебного материала по			
Значение	дисциплине (конспектов лекций,	5	10	
отходов с.х.	учебников, материалов сетевых ресурсов)			
производства в	Выполнение индивидуальных заданий			
народном хозяйстве. Физико-	Потрология	2	2	
механические	Подготовка к тестированию	2	2	
свойства				
отходов.				
Раздел 2	Проработка учебного материала по			
Технология	дисциплине (конспектов лекций,	5	10	
утилизации	учебников, материалов сетевых ресурсов)			
отходов при	Выполнение индивидуальных заданий	2	2	
возделывании и				
переработке	Подготовка к тестированию	2	2	
зерновых				
Раздел 3	Проработка учебного материала по			
Технология	дисциплине (конспектов лекций,	5	10	
утилизации	учебников, материалов сетевых ресурсов)			
отходов при	Выполнение индивидуальных заданий	2	2	
возделывании и				
переработке	Подготовка к тестированию	2	2	
крупяных				
_Раздел 4	Проработка учебного материала по			
Технология	дисциплине (конспектов лекций,	5	10	
утилизации	учебников, материалов сетевых ресурсов)			
отходов при	Выполнение индивидуальных заданий	2	2	
возделывании и				
переработке				
подсолнечника,	Подготовка к тестированию	1	1	
овощных и	, ,	_	_	
плодовых				
культур				

Раздел 5	Проработка учебного материала по		
Технология	дисциплине (конспектов лекций,	5	10
утилизации	учебников, материалов сетевых ресурсов)		
отходов при	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
возделывании и			
переработке	Подготория и тоступорачино	1	1
сахарной	Подготовка к тестированию	1	1
свеклы.			
Раздел 6	Проработка учебного материала по		
Технология	дисциплине (конспектов лекций,	5	10
утилизации	учебников, материалов сетевых ресурсов)		
отходов при	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
переработке			
молока, забоя	Подготовка к тестированию	1	1
скота, птицы.			
Раздел 7	Проработка учебного материала по		
Технология	дисциплине (конспектов лекций,	10	10
	учебников, материалов сетевых ресурсов)		
утилизации	Выполнение индивидуальных заданий	1	1
навоза и помета.	Подготовка к тестированию	1	1
	Итого	60	90

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

1. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б., Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлениям бакалавриата и магистратуры (протоколом заседания учебно–методического совета университета № 2 «22» октября 2015 г.) Мичуринск.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Цель контрольной работы является теоретическая и практическая подготовка и изучение основного технологического оборудования по переработке и утилизации отходов сельскохозяйственного производства. Получение студентами необходимых знаний по устройству, принципу работы и приобретению необходимых навыков для эффективной эксплуатации этого оборудования.

Задачи контрольной работы:

- обладать навыками выполнения расчетов рабочих параметров технологического оборудования.
 - уметь работать на машинах для утилизации сельского хозяйства.

Студент должен ответить на контрольные вопросы согласно номеру зачетной книжки.

В основной части работы содержание должно строиться в соответствии с планом. Таблицы и графики должны выполняться в соответствии со всеми требованиями. Таблицу следует, как правило, строить так, чтобы она размещалась на одной странице. При ссылке в тексте на таблицу, график, схему необходимо указывать на ее номер и страницу, на которой она расположена.

Объем основной части работы – приблизительно 20 страниц. В конце работы дается заключение или выводы. В заключении необходимо отразить главные выводы по каждому пункту плана. Объем заключения 1–2 страницы.

В конце, начиная с новой страницы, необходимо составить список литературы. В этот список включается вся учебная и научная литература по теме, которую студент подобрал и изучил в процессе написания контрольной работы, а не только та, на которую имеются ссылки в тексте работы.

4.7. Содержание разделов дисциплины

- 1. Введение. Значение отходов с.х. производства в народном хозяйстве. Физикомеханические свойства отходов. Общие сведения о сельскохозяйственных отходах. Виды отходов в с.х. Основы технологической переработки отходов. Общие сведения о машинах. Значение отходов с.х. производства в народном хозяйстве. Физико-математические свойства отходов с.х. производства.
- 2. Технология утилизации отходов при возделывании и переработке зерновых культур. Общие сведения о производстве зерновых культур. Уборка, сортировка зерна и переработка с сопутствующими отходами.
- 3. Технология утилизации отходов при возделывании и переработке крупяных культур. Машина для возделывания крупяных культур, перераработки круп. Получение отходов, их использование и дальнейшая переработка.
- 4. Технология утилизации отходов при возделывании и переработке подсолнечника, овощных и плодовых культур.

Общие сведения о овощных и плодовых культурах. Машины для возделывания овощных и плодовых культур, отходы от овощных и плодовых культур.

- 5. Технология утилизации отходов при возделывании и переработке сахарной свеклы. Общие сведения о сахарной свекле. Машины для возделывания, уборки и перераработки сахарной свеклы на сахар. Технология получения сахара. Характеристика отходов при переработке свеклы, их утилизация и использование в сельском хозяйстве.
- 6. Технология утилизации отходов при переработке молока, забоя скота, птицы. Общие сведения о животных. Технологические линии и машины для забоя скота и разделки туш. Характеристика отходов после забоя, утилизация и использование вторичного материала. Общие сведения о птице. Технология содержания, забоя и переработки птицы
 - 7. Технология утилизации навоза и помета.

Общие сведения о навозе. Технология получения навоза. Машины для уборки, измельчения и аэрации . Технология получения органического удобрения.

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	Образовательные технологии				
работы					
	Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники),				
Лекции	использование мультимедийных средств, раздаточный материал.				
Практические	Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий,				
занятия	индивидуальные доклады.				
Самостоятельные	Выполнение реферативной работы; подготовка и защита				
работы	сообщения с использованием слайдовых презентаций, работа с				
	тренажером.				

6. Оценочные средства дисциплины (модуля) 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

	ол. наспорт фонда оцено низи	_		omp o
No		Код	Оценочное сред	CTBO
	Контролируемые разделы (темы)	контрол		
Π/Π	дисциплины*	ируемой	наименование	кол-во
11/11	днециины	компете		KOJI BO
		нции		
1	Раздел 1 Значение отходов с.х.	-		
	производства в народном хозяйстве.			
	Физико-механические свойства отходов.			
1 1		ОК-9	Тастопила	10
1.1	Тема 1 Общие сведения и основы		Тестовые задания	10
	переработки	ПК–14	Темы рефератов	5
			Вопросы для	5
			зачета	
2	Раздел 2 Технология утилизации отходов			
	при возделывании и переработке			
	зерновых культур.			
2.1	Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	ОК-9	Тестовые задания	20
2.1	1 / 1 1	ПК-14	Темы рефератов	5
	зерновых культур	11IX-14	1 1 1	5
			Вопросы для	3
			зачета	
3	Раздел 3 Технология утилизации отходов			
	при возделывании и переработке			
	крупяных культур.			
3.1	Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	ОК-9	Тестовые задания	20
	крупяных культур	ПК-14	Темы рефератов	5
		1111	Вопросы для	5
			зачета	
4	Раздел 4 Технология утилизации отходов		341014	
4	•			
	при возделывании и переработке			
	подсолнечника, овощных и плодовых			
	культур.			
4.1	Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	ОК-9	Тестовые задания	10
	подсолнечника, овощных и плодовых	ПК–14	Темы рефератов	5
	культур.		Вопросы для	5
			зачета	
5	Раздел 5 Технология утилизации отходов			
	при возделывании и переработке			
	сахарной свеклы.			
5.1	Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	ОК-9	Тестовые задания	10
3.1		ПК-14		
	сахарной свеклы.	111\-14	Темы рефератов	5
			Вопросы для	5
			зачета	1.0
6	Раздел 6 Технология утилизации отходов		Тестовые задания	10
	при переработке молока, забоя скота,		Темы рефератов	5
	птицы.		Вопросы для	5
			зачета	
6.1	Тема 1 Уборка, сортировка и переработка	ОК-9	Тестовые задания	10
	молока, забоя скота, птицы.	ПК-14	Темы рефератов	5
	monora, sucon exeru, mmul.	11111 17		5
			•	
			зачета	

7	Раздел 7 Технология утилизации навоза и			
	помета.			
7.1	Тема 1 Машины для уборки, измельчения	ОК-9	Тестовые задания	10
	и аэрации.	ПК–14	Темы рефератов	5
			Вопросы для	5
			зачета	

6.2. Перечень вопросов для зачета

- 1. Что такое отходы с.х. производства? (ОК-9 ПК-14)
- 2. Какое значение отходы с.х. производства имеют в народном хозяйстве? ОК-9 ПК-14)
- 3. Что такое физические свойства отходов? (ОК-9 ПК-14)
- 4. Что такое механические свойства отходов? (ОК-9 ПК-14)
- Что такое плотность? (ОК-9 ПК–14)
- 6. Что такое коэффициент внешнего трения? (ОК-9 ПК-14)
- 7. Что такое влажность отходов? (ОК-9 ПК-14)
- 8. Что такое стерня? (ОК-9 ПК-14)
- 9. Как утилизируют стерню? (ОК-9 ПК-14)
- 10. Что такое солома? (ОК-9 ПК-14)
- 11. Что такое легкие примеси? (ОК-9 ПК-14)
- 12. Как утилизируют легкие примеси? (ОК-9 ПК-14)
- 13. Что такое шелуха? (ОК-9 ПК-14)
- 14. Как утилизируют шелуху крупяных культур? (ОК-9 ПК-14)
- 15. Что такое солома крупяных культур? (ОК-9 ПК-14)
- 16. Что остается на поле после уборки подсолнечника? (ОК-9 ПК-14)
- 17. Как утилизируют остатки на поле? (ОК-9 ПК-14)
- 18. Как утилизируют стебли подсолнечника? (ОК-9 ПК-14)
- 19. Какие отходы получаются при переработке семян подсолнечника? (ОК-9 ПК-14)
- 20. Какие отходы от плодовых культур? (ОК-9 ПК-14)
- 21. Как утилизируют отходы плодовых культур? (ОК-9 ПК-14)
- 22. Для чего выращивают сахарную свеклу? (ОК-9 ПК-14)
- 23. Как утилизируется ботва сахарной свеклы? (ОК-9 ПК-14)
- 24. Что такое жом и как его утилизируют? (ОК-9 ПК-14)
- 25. Что такое патока и как его утилизируют? (ОК-9 ПК-14)
- 26. Что такое сахарная пудра? (ОК-9 ПК-14)
- 27. Какие отходы бывают при переработке молока? (ОК-9 ПК-14)
- 28. Как утилизируются отходы при переработке молока? (ОК-9 ПК-14)
- 29. Какие отходы бывают при забое птицы? (ОК-9 ПК-14)
- 30. Как утилизируются отходы при забое птицы? (ОК-9 ПК-14)
- 31. Что такое падеж скота? (ОК-9 ПК-14)
- 32. Как утилизируется падеж скота? (ОК-9 ПК–14)
- 33. Какая влажность навоза бывает? (ОК-9 ПК-14)
- 34. Какой влажности полужидкого навоза? (ОК-9 ПК-14)
- 35. Как утилизируют навоз? (ОК-9 ПК-14)
- 36. Что такое помет? (ОК-9 ПК-14)
- 37. Как утилизируют помет? (ОК-9 ПК-14)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни	Критерии оценивания	Оценочные
сформированности		средства
компетенций		(кол–во баллов)
Продвинутый	Знает:	тестовые задания
(75 –100 баллов)	–показатели качества окружающей	(30–40 баллов);
«зачтено»	среды;	реферат
	–классификацию отходов сельского	(7–10 баллов);
	хозяйства;	вопросы к зачету
	–нормирование сбора отходов	(38–50 баллов)
	сельского хозяйства.	
	Умеет:	
	– работать на машинах для	
	утилизации сельского хозяйства; – выполнять расчеты основного	
	оборудования для утилизации и	
	переработки отходов.	
	Владеет:	
	основными методами исследования	
	с/х отходов, расчета и определения	
	параметров технологических машин и	
	оборудования с целью практической	
	реализации защиты окружающей среды.	
	На этом уровне обучающийся способен	
	творчески применять полученные знания	
	путем самостоятельного конструирования способа деятельности, поиска новой	
	информации.	
Базовый	Знает:	тестовые задания
(50 –74 балла)	–показатели качества окружающей	(20–29 баллов);
«зачтено»	среды;	реферат
	-классификацию отходов сельского	(5-6 балла);
	хозяйства;	вопросы к зачету
	–нормирование сбора отходов	(25–36 баллов)
	сельского хозяйства.	
	Умеет:	
	– работать на машинах для 	
	утилизации сельского хозяйства;	
	– выполнять расчеты основного	
	оборудования для утилизации и	
	переработки отходов. Владеет:	
	основными методами исследования	
	с/х отходов, расчета и определения	
	параметров технологических машин и	
	оборудования с целью практической	
	реализации защиты окружающей среды.	
	На этом уровне обучающимся	
	используется комбинирование известных	
	алгоритмов и приемов деятельности,	

	Эвристическое мышление	
Пороговый (35 – 49 баллов) «зачтено»	эвристическое мышление. Знает: —показатели качества окружающей среды; —классификацию отходов сельского хозяйства; —нормирование сбора отходов сельского хозяйства. Умеет: — работать на машинах для утилизации сельского хозяйства; — выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов. Владеет: основными методами исследования с/х отходов, расчета и определения	тестовые задания (14–19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к зачету (18–23 баллов)
Низкий	параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды. На этом уровне обучающийся способен по памяти воспроизводить ранее усвоенную информацию и применять усвоенные алгоритмы деятельности для решения типовых (стандартных) задач. Знает:	тестовые задания
(допороговый) (компетенция не сформирована) (0–34 балла) – « не зачтено»	- не знает показатели качества окружающей среды; - не знает классификацию отходов сельского хозяйства; - не знает нормирование сбора отходов сельского хозяйства. Умеет: - не умеет работать на машинах для утилизации сельского хозяйства; - не умеет выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов. Владеет: - не владеет основными методами исследования с/х отходов, расчета и определения параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды.	(0–13 баллов); реферат (0–1 балл); вопросы к зачету (0–16 баллов)
	На этом уровне обучающийся не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять полученную информацию.	

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. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература:

Степанова, И. А. Утилизация отходов агропромышленного комплекса: учеб. пособие [Электронный ресурс] / А. С. Степанов, И. А. Степанова. — Оренбург: ГОУ ОГУ, 2009 .— 172 с. Режим доступа: https://rucont.ru/efd/193348, свободный.

7.2. Дополнительная литература:

Харламова, М. Д. Твердые отходы: технологии утилизации, методы контроля, мониторинг: учебное пособие для академического бакалавриата / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова; под ред. М. Д. Харламовой. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 231 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-534-02761-7. https://biblio-online.ru/book/4A9A008F-2B04-49C2-AE40-C50664924F53

7.3 Методические указания по освоению дисциплины

- 1. Хмыров В.Д. Учебно-методический комплекс по дисциплине «Технология утилизации отходов сельскохозяйственного производства» для обучающихся по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность. (утверждено протоколом заседания учебно—методического совета университета № 10 от «26» апреля 2018 г.)
- 2. Щербаков С.Ю., Куденко В.Б., Методические рекомендации для студентов инженерного института по организации самостоятельной работы по направлениям бакалавриата и магистратуры (протоколом заседания учебно-методического совета университета $N \ge 2 (22)$ » октября 2015 г.) Мичуринск

7.4 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.

7.4.1 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 «Руконт»: 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 плоскопечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (https://www.tambovlib.ru) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

7.4.2. 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)

7.4.3. 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

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

Наименование	Разработчи к ПО (правообладате ль)	Доступнос ть (лицензионное, свободно распространяем ое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
Microsoft Windows,	Microsoft Corporation	Лицензион ное	1	Лицензия от 04.06.2015 №

Office Professional				65291651 срок действия: бессрочно
Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSe сurity для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digi tal.gov.ru/reestr/3665 74/?sphrase_id=4151 65	Сублицензионн ый договор с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digi tal.gov.ru/reestr/3016 31/?sphrase_id=2698 444	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 03641000008190000 12 срок действия: бессрочно
Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	AO «P7»	Лицензион ное	https://reestr.digi tal.gov.ru/reestr/3066 68/?sphrase_id=4435 041	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензион ное	https://reestr.digi tal.gov.ru/reestr/3032 62/?sphrase_id=4435 015	Контракт с ООО «Софтекс» от 24.10.2023 № 03641000008230000 07 срок действия: бессрочно
Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagia us.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензион ное	https://reestr.digi tal.gov.ru/reestr/3033 50/?sphrase_id=2698 186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025
Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяем ое	-	-
FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU	FoxitCorpor ation	Свободно распространяем ое	-	-

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- 1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации https://cdto.wiki/
- 2. Официальный сайт MЧС России http://www.mchs.gov.ru/
- 3. Охрана труда http://ohrana-bgd.ru/

7.5.1. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

- 1. LMS-платформа Moodle
- 2. Виртуальная доска Миро: miro.com
- 3. Виртуальная доска SBoard https://sboard.online
- 4. Виртуальная доска Padlet: https://ru.padlet.com
- 5. Облачные сервисы: Яндекс. Диск, Облако Mail.ru
- 6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
- 7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
- 8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello http://www.trello.com

7.5.2. Цифровые технологии, применяемые при изучении дисциплины

	Цифровые	Виды учебной	Формируемые компетенции
	технологии	работы, выполняемые с	т орынрусывае компетенции
	технологии	применением цифровой	
1	05	технологии	OV 0
1.	Облачные	Лекции	ОК-9 - способностью принимать
	технологии	Практические	решения в пределах своих
		занятия	полномочий;
			ПК-14 - способностью определять
			нормативные уровни допустимых
			негативных воздействий на человека и
			окружающую среду
2.	Большие	Лекции	ОК-9 - способностью принимать
	данные	Практические	решения в пределах своих
		занятия	полномочий;
			ПК-14 - способностью определять
			нормативные уровни допустимых
			негативных воздействий на человека и
			окружающую среду
3.	Технологии	Лекции	ОК-9 - способностью принимать
	беспроводной	Практические	решения в пределах своих
	связи	занятия	полномочий;
		Самостоятельная	ПК-14 - способностью определять
		работа	нормативные уровни допустимых
		_	негативных воздействий на человека и
			окружающую среду

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные занятия и самостоятельная работа обучающихся проводятся в аудиториях, оснащенных следующим оборудованием:

Учебная	аудитория	для	1.	Ноут	бук (и	HB.	$N_{\underline{0}}$	21013400899);
проведения заня	тий лекционного	типа, 🛚 🕹	2. Пр	оектор	"BENQ"	(инв.	No	21013400900);

занятий No 21013400901): семинарского типа. Экран (инв. 4. Наборы демонстрационного оборудования и групповых индивидуальных консультаций, текущего контроля и учебно-наглядных пособий. промежуточной аттестации Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/237) Учебная маркер (инв. № 2101065094); аудитория Доска ДЛЯ проведения Лабораторная установка"Звукоизоляция и 21013400264); занятий семинарского звукопоглощение" (инв. № типа, групповых Лабораторная установка"Методы очистки индивидуальных И консультаций, текущего контроля и воздуха" (инв. $N_{\underline{0}}$ 21013400265); 4. Лабораторная установка "Защита от теплового промежуточной аттестации излучения" Мичуринск, ул. Интернациональная, (инв. No 21013400267); дом № 101, 3/233) 5. Лабораторная установка"Эффективность и качество освещения" (инв. № 21013400263); 6. Лабораторная установка"Защита от СВЧ излучения" (инв. № 21013400268) Учебная аудитория ДЛЯ 1. Ноутбук Асег (инв. № 2101045100); 2. Проектор No 2101045202), проведения занятий лекционного типа, (инв. 3. семинарского Доска № 2101065093); занятий маркер (инв. групповых И индивидуальных 4. Весы Влк-500 (инв. $N_{\underline{0}}$ 1101044003); консультаций, текущего контроля и 5. Влагометр № 2101042307); (инв. промежуточной аттестации 6. Стенл калориф. (инв. испытания $N_{\underline{0}}$ Мичуринск, ул. Интернациональная, 2101042313); дом № 101, 3/235) тепл.матер. Стенд измерения 2101042314); 8. Стенд лабораторный (инв. № 2101060622, 2101060623. 2101042304, 2101042303. 2101042302). 9. Наборы демонстрационного оборудования учебно-наглядных пособий. Кабинет Доска №2101041642); информатики медиум (инв. (компьютерный класс) 2. Плоттер (инв. №1101044028); Мичуринск, 3. Принтер LV-1100 **(**г. (инв. №2101042316); ул. Интернациональная, д. 101 - 1/211) 4. Сканер №2101060636); (инв. 5. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus **TFT** 21,5 "(инв. No 2101045131); 6. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus 2101045130); **TFT** 21.5 "(инв. No 7. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus **TFT** 21,5 "(инв. No 2101045129); 8. Компьютер Intel Core 2 Quad Q9400 Монитор Asus 21,5 2101045128); TFT "(инв. $N_{\underline{0}}$ 9. Компьютер Intel Core 2 Ouad O9400 Монитор "(инв. № Asus **TFT** 21,5 2101045127); Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета. Кабинет оснащен макетами, наглядными учебными пособиями, тренажерами и другими техническими средствами. Помещение хранения 1. Кислородомер ПТК-06 (инв.№ для И

профилактического обслуживания	2101042414);
учебного оборудования (г.	2. Пневмотестер (инв. № 2101042407);
Мичуринск, ул. Интернациональная,	3. Весы BP-4149;
дом № 101, 4/9)	4. Электрокомпрессор (инв. № 2101042401);
	5. Кормоизмельчитель (инв. № 2101062186);
	6. Регулятор температуры и влажности (инв. №
	2101042436);
	7. Переносная лаборатория контроля условий
	труда (инв. № 1101044152);
	8. Система управления (инв. № 1101044198);
	9. Ручная термоупаковочная машина (инв. №
	2101060629);
	10. Электропеч (инв. № 1101044194);
	11. Пульт управления (инв. № 1101044217);
	12. Набор инструментов (инв. № 2101060637);
	13. Влагометр переносной экспресс-анализа зел.
	массыВЗМ-1 (инв. № 1101044027);
	14. Анализатор влыжности "Эвлас-2м" с гирей
Поменчение или ормосте тот чей	(инв. № 21013400177)
Помещение для самостоятельной	1. Компьютер в составе: процессор Intel 775
работы (г. Мичуринск, ул.	Core Duio E440, монитор 19" Acer (инв. № 2101045116
Интернациональная, д.101 - 4/10)	2101045116, 2101045113)
	Компьютерная техника подключена к сети
	«Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС
	университета.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению – 20.03.01 «Техносферная безопасность» от 21 марта 2016 г. № 246

Автор(ы):

Хмыров В.Д. – профессор кафедры «Технологических процессов и техносферной безопасности», д.т.н.

Рецензент(ы):

Горшенин В.И. - профессор кафедры транспортно-технологических машин и основ конструирования, доктор технических наук.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «Технологических процессов и техносферной безопасности». Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ. Протокол № 1 от «30» августа 2016 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями $\Phi \Gamma OC$ BO 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и

техносферной безопасности, протокол № 9 от 10 апреля 2017 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института $\Phi \Gamma EOY BO$ Мичуринский ΓAY , протокол N 9 от 17 апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол N 9 от 9 апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 апреля 2018г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от «26» апреля 2018 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол N 9 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол N 8 от 20 апреля 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 13 апреля 2020г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 23 апреля 2020г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры «технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 8 от 1 апреля $2021 \, \text{г.}$

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 8 от 11апреля 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол № 13 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и техносферной безопасности, протокол N 10 от 13мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20мая 2024 г.

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

Оригинал документа хранится на кафедре технологических процессов и техносферной безопасности.