

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 защиты РФ от 31 октября 2016 г. № 591н "Об утверждении профессионального стандарта "Специалист по экологической безопасности (в 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», «Медико-биологические 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 А/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 обучения* (показатели освоения компетенции) | Критерии оценивания результатов обучения | | | |
|--|--|----------------------------|---------------------------------|-----------------------------|
| | Низкий (допороговый) компетенция не сформирована | Пороговый | Базовый | Продвинутый |
| ОК-9 ЗНАТЬ: основы | Допускает существенные ошибки и | Частичное знание в основах | Успешное, но не систематическое | Полностью успешное знание в |

| | | | | |
|---|---|---|--|---|
| <p>психологии личности, методы индивидуального и коллективного взаимодействия ; показатели качества окружающей среды, классификацию отходов сельского хозяйства; методы организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере; основы технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования.</p> | <p>обладает фрагментарным и знаниями в основах психологии личности, методах индивидуального и коллективного взаимодействия ; показателях качества окружающей среды, классификации отходов сельского хозяйства; методах организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере; основах технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования.</p> | <p>психологии личности, методах индивидуального и коллективного взаимодействия ; показателях качества окружающей среды, классификации отходов сельского хозяйства; методах организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере; основах технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования.</p> | <p>е знание в основах психологии личности, методах индивидуального и коллективного взаимодействия ; показателях качества окружающей среды, классификации отходов сельского хозяйства; методах организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере; основах технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования.</p> | <p>основах психологии личности, методах индивидуального и коллективного взаимодействия ; показателях качества окружающей среды, классификации отходов сельского хозяйства; методах организации информационных потоков в области управления безопасностью труда в техносфере; основах технологических процессов в области эксплуатации машин и оборудования.</p> |
| <p>УМЕТЬ: использовать теоретический аппарат культуры общения и профессиональной этики для анализа и решения различных практических проблем; выполнять расчеты основного оборудования</p> | <p>Полное отсутствие либо фрагментарное умение использовать теоретический аппарат культуры общения и профессиональной этики для анализа и решения различных практических проблем; выполнять</p> | <p>Частично освоенное умение использовать теоретический аппарат культуры общения и профессиональной этики для анализа и решения различных практических проблем; выполнять расчеты</p> | <p>В целом успешное, но не систематически проявляющееся умение использовать теоретический аппарат культуры общения и профессиональной этики для анализа и решения различных практических проблем;</p> | <p>Полностью успешное умение использовать теоретический аппарат культуры общения и профессиональной этики для анализа и решения различных практических проблем; выполнять расчеты</p> |

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

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

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
| <p>ия опасных и вредных факторов; методы оценки экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий; правовые основы государственной экспертизы условий труда, аттестации рабочих мест и сертификации работ по охране труда; показатели качества окружающей среды, классификацию отходов сельского хозяйства; категории системной инженерии безопасности; принципы и методы обеспечения безопасности.</p> | <p>нормирования опасных и вредных факторов; методах оценки экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий; правовые основы государственной экспертизы условий труда, аттестации рабочих мест и сертификации работ по охране труда; показатели качества окружающей среды, классификацию отходов сельского хозяйства; категории системной инженерии безопасности; принципы и методы обеспечения безопасности.</p> | <p>экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий; правовые основы государственной экспертизы условий труда, аттестации рабочих мест и сертификации работ по охране труда; показатели качества окружающей среды, классификацию отходов сельского хозяйства; категории системной инженерии безопасности; принципы и методы обеспечения безопасности.</p> | <p>методах оценки экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий; правовые основы государственной экспертизы условий труда, аттестации рабочих мест и сертификации работ по охране труда; показатели качества окружающей среды, классификацию отходов сельского хозяйства; категории системной инженерии безопасности; принципы и методы обеспечения безопасности.</p> | <p>методах оценки экологической и эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий; правовые основы государственной экспертизы условий труда, аттестации рабочих мест и сертификации работ по охране труда; показатели качества окружающей среды, классификацию отходов сельского хозяйства; категории системной инженерии безопасности; принципы и методы обеспечения безопасности.</p> |
| <p>УМЕТЬ: применять глубокие базовые и</p> | <p>Полное отсутствие либо фрагментарное умение</p> | <p>Частично освоенное умение применять</p> | <p>В целом успешное, но не систематически проявляющееся</p> | <p>Полностью успешное умение применять</p> |

| | | | | |
|--|--|--|---|--|
| <p>специальные , естественно научные и профессиональные знания для решения задач по минимизации и негативного воздействия на окружающую среду; оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ; самостоятельно проводить процедуру экологического аудита и использовать ее результаты в хозяйственной практике; выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов; применять на практике меры по минимизации антропогенных и</p> | <p>применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания для решения задач по минимизации негативного воздействия на окружающую среду; оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ; самостоятельно проводить процедуру экологического аудита и использовать ее результаты в хозяйственной практике; выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов; применять на практике меры по минимизации антропогенных и техногенных опасностей</p> | <p>глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания для решения задач по минимизации негативного воздействия на окружающую среду; оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ; самостоятельно проводить процедуру экологического аудита и использовать ее результаты в хозяйственной практике; выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов; применять на практике меры по минимизации антропогенных и техногенных опасностей</p> | <p>умение применять глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания для решения задач по минимизации негативного воздействия на окружающую среду; оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ; самостоятельно проводить процедуру экологического аудита и использовать ее результаты в хозяйственной практике; выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов; применять на практике меры по минимизации антропогенных и техногенных опасностей</p> | <p>глубокие базовые и специальные, естественнонаучные и профессиональные знания для решения задач по минимизации негативного воздействия на окружающую среду; оценивать и объяснять комбинированное действие нескольких вредных веществ; самостоятельно проводить процедуру экологического аудита и использовать ее результаты в хозяйственной практике; выполнять расчеты основного оборудования для утилизации и переработки отходов; применять на практике меры по минимизации антропогенных и техногенных опасностей</p> |
|--|--|--|---|--|

| | | | | |
|---|---|---|---|--|
| техногенных опасностей | | | | |
| ВЛАДЕТЬ: навыками использования норм для различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства; методами проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов; и экологичности проектов; расчетом и определением параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности. | Фрагментарное применение навыков использования норм для различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства; методов проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов; расчетов и определением параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности. | Частичное применение навыков использования норм для различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства; методов проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов; расчетов и определением параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности. | Успешное, но не систематическое применение навыков использования норм для различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства; методов проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов; расчетов и определением параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности. | Полностью успешное применение навыков использования норм для различных вредных и травмоопасных факторов в конкретных условиях производства; методов проведения экспертиз безопасности и экологичности проектов; расчетов и определением параметров технологических машин и оборудования с целью практической реализации защиты окружающей среды; способами и технологиями защиты в чрезвычайных ситуациях; понятийно-терминологическим аппаратом в области безопасности. |

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

| Разделы, темы дисциплины | Компетенции | | |
|--|-------------|-------|------------------------------|
| | ОК-9 | ПК-14 | Общее количество компетенций |
| Раздел 1 Значение отходов с.х. производства в народном хозяйстве. Физико-механические свойства отходов. | | | |
| Тема 1 Общие сведения и основы переработки | + | + | 2 |
| Раздел 2 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке зерновых культур. | | | |
| Тема 1 Уборка, сортировка и переработка зерновых культур | + | + | 2 |
| Раздел 3 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке крупяных культур. | | | |
| Тема 1 Уборка, сортировка и переработка крупяных культур | + | + | 2 |
| Раздел 4 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке подсолнечника, овощных и плодовых культур. | | | |
| Тема 1 Уборка, сортировка и переработка подсолнечника, овощных и плодовых культур. | + | + | 2 |
| Раздел 5 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке сахарной свеклы. | | | |
| Тема 1 Уборка, сортировка и переработка сахарной свеклы. | + | + | 2 |
| Раздел 6 Технология утилизации отходов при переработке молока, забоя скота, птицы. | | | |
| Тема 1 Уборка, сортировка и переработка молока, забоя скота, птицы. | + | + | 2 |
| Раздел 7 Технология утилизации навоза и помета. | | | |
| Тема 1 Машины для уборки, измельчения и 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

| Вид занятий | Количество ак. часов | |
|---|--------------------------------------|-------------------------------------|
| | 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

| № | Раздел дисциплины (модуля), темы лекций | Объем в ак. часах | | Формируемые компетенции |
|-----|--|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| 1 | Раздел 1 Значение отходов с.х. производства в народном хозяйстве. Физико-механические свойства отходов. | | | |
| 1.1 | Общие сведения о сельскохозяйственных отходах | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 1.2 | Физико-математические свойства отходов с.х. производства. | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 2 | Раздел 2 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке зерновых культур. | | | |
| 2.1 | Общие сведения о производстве зерновых культур. | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 2.2 | Уборка, сортировка зерна и переработка | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 3 | Раздел 3 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке крупяных культур. | | | |
| 3.1 | Машины для возделывания крупяных культур, переработки круп | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 4 | Раздел 4 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке подсолнечника, овощных и плодовых культур. | | | |
| 4.1 | Общие сведения о овощных и плодовых культурах | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 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 переработки сахарной свеклы на сахар. | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 5.2 | Характеристика отходов при переработке свеклы, их утилизация и использование в сельском хозяйстве. | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 6 | Раздел 6 Технология утилизации отходов при переработке молока, забоя скота, птицы. | | | |
| 6.1 | Общие сведения о животных. Технологические линии и машины для забоя скота и разделки туш. | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 6.2 | Технология содержания, забоя и переработки птицы. | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 7 | Раздел 7 Технология утилизации навоза и помета. | | | |
| 7.1 | Общие сведения о навозе. Технология получения навоза. | 1 | | ОК-9 ПК-14 |
| 7.2 | Машины для уборки, измельчения и аэрации | 1 | | ОК-9 ПК-14 |
| | Итого | 24 | 6 | |

4.3. Практические занятия

| № | Наименование занятия | Объем в часах | | Формируемые компетенции |
|------|--|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | очная форма обучения | заочная форма обучения | |
| 1 | Раздел 7 Технология утилизации навоза и помета. | | | |
| 1.1 | Устройство и процесс работы аэратора навоза в буртах | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 1.2 | Устройство и процесс работы аэрационного биореактора органической массы | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 1.3 | Устройство и процесс работы машины для приготовления компостов | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 1.4 | Устройство и процесс работы питателя – разрушителя навоза глубокой подстилки | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 1.5 | Устройство и процесс работы поточного способа производства компоста | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 1.6 | Устройство и процесс работы аэратора органических отходов с.х. производства | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 1.7 | Устройство и процесс работы технического средства для приготовления компоста | 2 | | ОК-9 ПК-14 |
| 1.8 | Устройство и процесс работы технических средств для ворошения и насыщения бурта навоза | 2 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 1.9 | Устройство и процесс работы измельчителя подстилочного навоза | 3 | 1 | ОК-9 ПК-14 |
| 1.10 | Устройство и процесс работы машины для | 3 | 1 | ОК-9 ПК-14 |

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

4.4. Лабораторные работы не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

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

| | | | |
|---|---|----|----|
| Раздел 5 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке сахарной свеклы. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 5 | 10 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 1 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 1 |
| Раздел 6 Технология утилизации отходов при переработке молока, забоя скота, птицы. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 5 | 10 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 1 |
| | Подготовка к тестированию | 1 | 1 |
| Раздел 7 Технология утилизации навоза и помета. | Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов) | 10 | 10 |
| | Выполнение индивидуальных заданий | 1 | 1 |
| | 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. Физико-механические 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, переработки 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 переработки 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 работы | Образовательные технологии |
|------------------------|--|
| Лекции | Электронные материалы (в т.ч. сетевые источники), использование мультимедийных средств, раздаточный материал. |
| Практические занятия | Тестирование, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады. |
| Самостоятельные работы | Выполнение реферативной работы; подготовка и защита сообщения с использованием слайдовых презентаций, работа с тренажером. |

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины* | Код контрол лируемой компете нции | Оценочное средство | |
|----------|--|---|---|--------------|
| | | | наименование | кол-во |
| 1 | Раздел 1 Значение отходов с.х. производства в народном хозяйстве. Физико-механические свойства отходов. | | | |
| 1.1 | Тема 1 Общие сведения и основы переработки | ОК-9 ПК-14 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 10 5 5 |
| 2 | Раздел 2 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке зерновых культур. | | | |
| 2.1 | Тема 1 Уборка, сортировка и переработка зерновых культур | ОК-9 ПК-14 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 20 5 5 |
| 3 | Раздел 3 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке крупяных культур. | | | |
| 3.1 | Тема 1 Уборка, сортировка и переработка крупяных культур | ОК-9 ПК-14 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 20 5 5 |
| 4 | Раздел 4 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке подсолнечника, овощных и плодовых культур. | | | |
| 4.1 | Тема 1 Уборка, сортировка и переработка подсолнечника, овощных и плодовых культур. | ОК-9 ПК-14 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 10 5 5 |
| 5 | Раздел 5 Технология утилизации отходов при возделывании и переработке сахарной свеклы. | | | |
| 5.1 | Тема 1 Уборка, сортировка и переработка сахарной свеклы. | ОК-9 ПК-14 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 10 5 5 |
| 6 | Раздел 6 Технология утилизации отходов при переработке молока, забоя скота, птицы. | | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 10 5 5 |
| 6.1 | Тема 1 Уборка, сортировка и переработка молока, забоя скота, птицы. | ОК-9 ПК-14 | Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для зачета | 10 5 5 |

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

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

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

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 № 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 плоскочечного 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 | Разработчик ПО (правообладатель) | Доступность (лицензионное, свободно распространяемое) | Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии) | Реквизиты подтверждающего документа (при наличии) |
|--------------------|----------------------------------|---|--|---|
| Microsoft Windows, | Microsoft Corporation | Лицензионное | - | Лицензия от 04.06.2015 № |

| | | | | | |
|--|---|---|---------------------------|---|---|
| | Office Professional | | | | 65291651 срок действия: бессрочно |
| | Антивирусное программное обеспечение KasperskyEndpointSecurity 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 |
| | МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru) | ООО «Новые облачные технологии» (Россия) | Лицензионное | https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444 | Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно |
| | Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная 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: бессрочно |
| | 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: бессрочно |
| | 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 |
| | Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU | Adobe Systems | Свободно распространяемое | - | - |
| | FoxitReader - просмотр документов PDF, DjVU | FoxitCorporation | Свободно распространяемое | - | - |

7.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. CDTOwiki: база знаний по цифровой трансформации <https://cdto.wiki/>
2. Официальный сайт МЧС 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 технологии | Виды учебной работы, выполняемые с применением цифровой технологии | Формируемые компетенции |
|----|-------------------------------|--|---|
| 1. | Облачные технологии | Лекции Практические занятия | ОК-9 - способностью принимать решения в пределах своих полномочий; ПК-14 - способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| 2. | Большие данные | Лекции Практические занятия | ОК-9 - способностью принимать решения в пределах своих полномочий; ПК-14 - способностью определять нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду |
| 3. | Технологии беспроводной связи | Лекции Практические занятия Самостоятельная работа | ОК-9 - способностью принимать решения в пределах своих полномочий; ПК-14 - способностью определять 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 проведения занятий лекционного типа, | 1. Ноутбук (инв. № 21013400899); 2. Проектор "BENQ" (инв. № 21013400900); |
|--|--|

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

| | |
|--|--|
| профилактического обслуживания учебного оборудования (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 4/9) | 2101042414); 2. Пневмотестер (инв. № 2101042407); 3. Весы ВР-4149; 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. массы ВЗМ-1 (инв. № 1101044027); 14. Анализатор влажности "Эвлас-2м" с гирей (инв. № 21013400177) |
| Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 4/10) | 1. 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 (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 ФГОС ВО 3+.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологических процессов и

Оригинал документа хранится на кафедре технологических процессов и техносферной безопасности.