

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Мичуринский государственный аграрный университет"
Кафедра технологии производства, хранения и переработки
продукции растениеводства

УТВЕРЖДЕНА
решением учебно-методического совета
университета
(протокол от 22 июня 2023 г. № 10)

УТВЕРЖДАЮ
Председатель учебно-методического
совета университета
 С.В. Соловьёв
«22» июня 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ТЕХНОЛОГИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ**

Направление подготовки - 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) - Безопасность технологических процессов
и производств

Квалификация - бакалавр

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Технология в растениеводстве» являются:

1. формирование теоретических знаний, необходимых при разработке современных технологий производства продукции растениеводства.
2. приобретение достаточных навыков по освоению и внедрению современных технологий производства продукции растениеводства.

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

В соответствии с учебным планом дисциплина «Технология в растениеводстве» входит в Блок 1 «Дисциплины (модули)» вариативная часть, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ.06.02).

Дисциплина «Технология в растениеводстве» связана с другими дисциплинами и сопутствует изучению таких дисциплин, как «Высшая математика», «Химия», «Информатика», «Правоведение».

В свою очередь, данная дисциплина логически связана с последующими дисциплинами и служит в качестве предшествующей при изучении дисциплин "Производственная безопасность", "Тракторы и автомобили", "Экология", "Промышленная экология", "Охрана окружающей среды" и дает возможности их более углубленного изучения.

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

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить функции:

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

Трудовые действия - Производить инвентаризацию выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду и их источников в соответствии с требованиями нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды

Освоение дисциплины направлено на формирование компетенций:

ОК-4	владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться)
ПК-22	способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
ОК-4	Допускает су-	Частичное зна-	Успешное, но	Полностью

<p>ЗНАТЬ: этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире; принципы использования природных ресурсов, энергии и материалов.</p>	<p>ществленные ошибки и обла- дает фрагментарными знаниями в этапах исторического развития России, места и роли России в истории человечества и в современном мире; принципах использования природных ресурсов, энергии и материалов.</p>	<p>ние в этапах исторического развития России, места и роли России в истории человечества и в современном мире; принципах использования природных ресурсов, энергии и материалов.</p>	<p>не систематическое знание в этапах исторического развития России, места и роли России в истории человечества и в современном мире; принципах использования природных ресурсов, энергии и материалов.</p>	<p>успешное знание в этапах исторического развития России, места и роли России в истории человечества и в современном мире; принципах использования природных ресурсов, энергии и материалов.</p>
<p>УМЕТЬ: выразить и обосновать свою позицию по вопросам касающихся исторического прошлого России, анализировать и оценивать современные способы и средства производства сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>Полное отсутствие либо фрагментарное умение выразить и обосновать свою позицию по вопросам касающихся исторического прошлого России, анализировать и оценивать современные способы и средства производства сельскохозяйственной продукции.</p>	<p>Частично освоенное умение выразить и обосновать свою позицию по вопросам касающихся исторического прошлого России, анализировать и оценивать современные способы и средства производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>В целом успешное, но не систематически проявляющееся умение выразить и обосновать свою позицию по вопросам касающихся исторического прошлого России, анализировать и оценивать современные способы и средства производства сельскохозяйственной продукции</p>	<p>Полностью успешное умение выразить и обосновать свою позицию по вопросам касающихся исторического прошлого России, анализировать и оценивать современные способы и средства производства сельскохозяйственной продукции</p>
<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа информации различных источников по отечественной истории разных периодов; применения стандартных программных средств в области технического регулирования</p>	<p>Фрагментарное применение навыков анализа информации различных источников по отечественной истории разных периодов; применения стандартных программных средств в области технического регулирования</p>	<p>Частичное применение навыков анализа информации различных источников по отечественной истории разных периодов; применения стандартных программных средств в области технического регулирования</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение навыков анализа информации различных источников по отечественной истории разных периодов; применения стандартных программных средств в области</p>	<p>Полностью успешное применение навыков анализа информации различных источников по отечественной истории разных периодов; применения стандартных программных средств в области</p>

ния.	го регулирова- ния.	го регулирова- ния.	сти техническо- го регулирова- ния.	сти техническо- го регулирова- ния.
<p>ПК-22 ЗНАТЬ: основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры и аналитической геометрии, дискретной математики, теории дифференциальных уравнений, теории вероятности и теории математической статистики, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной; законы трения и методы решения задач с учетом сил трения; кинематические характеристики точки; принципы работы современных механизмов и машин, их взаимодействие в машине; основные физические свойства, общие законы статики, кинематики и динамики рабочих жидкостей и газообразных сред; основные законы, теоремы и принципы</p>	<p>Допускает существенные ошибки и обла- дает фрагмен- тарными знани- ями в основных понятиях и ме- тодах матема- тического ана- лиза, линейной алгебры и ана- литической геометрии, дис- кретной матема- тики, теории дифференци- альных уравне- ний, теории ве- роятности и теории матема- тической стати- стики, стати- стических мето- дов обработки эксперимен- тальных дан- ных, элементов теории функций комплексной переменной; за- конь трения и методы реше- ния задач с уче- том сил трения; кинематические характеристики точки; принци- пы работы со- временных ме- ханизмов и ма- шин, их взаи- модействие в машине; основ- ные физические свойства, общие законы статики, кинематики и динамики рабо- чих жидкостей</p>	<p>Частичное знание в по- нятивном аппа- рате в основных понятиях и мето- дах математи- ческого анали- за, линейной алгебры и ана- литической геометрии, дис- кретной матема- тики, теории дифференци- альных уравне- ний, теории ве- роятности и теории матема- тической стати- стики, стати- стических мето- дов обработки эксперимен- тальных дан- ных, элементов теории функций комплексной переменной; за- конь трения и методы реше- ния задач с уче- том сил трения; кинематические характеристики точки; принци- пы работы со- временных ме- ханизмов и ма- шин, их взаи- модействие в машине; основ- ные физические свойства, общие законы статики, кинематики и динамики рабо- чих жидкостей и газообразных</p>	<p>Успешное, но не систематиче- ское знание в основных поня- тиях и методах математическо- го анализа, ли- нейной алгебры и аналитической геометрии, дис- кретной матема- тики, теории дифференци- альных уравне- ний, теории ве- роятности и теории матема- тической стати- стики, стати- стических мето- дов обработки эксперимен- тальных дан- ных, элементов теории функций комплексной переменной; за- конь трения и методы реше- ния задач с уче- том сил трения; кинематические характеристики точки; принци- пы работы со- временных ме- ханизмов и ма- шин, их взаи- модействие в машине; основ- ные физические свойства, общие законы статики, кинематики и динамики рабо- чих жидкостей и газообразных сред; основные законы, теоре-</p>	<p>Полностью успешное зна- ние в основ- ных понятиях и методах мате- матического анализа, линей- ной алгебры и аналитической геометрии, дис- кретной матема- тики, теории дифференци- альных уравне- ний, теории ве- роятности и теории матема- тической стати- стики, стати- стических мето- дов обработки эксперимен- тальных дан- ных, элементов теории функций комплексной переменной; за- конь трения и методы реше- ния задач с уче- том сил трения; кинематические характеристики точки; принци- пы работы со- временных ме- ханизмов и ма- шин, их взаи- модействие в машине; основ- ные физические свойства, общие законы статики, кинематики и динамики рабо- чих жидкостей и газообразных сред; основные законы, теоре-</p>

<p>электротехники и электроники, основы теории электрических и магнитных цепей; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов различных конструкций, связанных с пожарной безопасностью; конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей; правила техники безопасности при проверке технического состояния автомобиля и обращения с эксплуатационными материалами</p>	<p>и газообразных сред; основные законы, теоремы и принципы электротехники и электроники, основы теории электрических и магнитных цепей; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов различных конструкций, связанных с пожарной безопасностью; конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей; правила техники безопасности при проверке технического состояния автомобиля и обращения с эксплуатационными материалами</p>	<p>сред; основные законы, теоремы и принципы электротехники и электроники, основы теории электрических и магнитных цепей; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов различных конструкций, связанных с пожарной безопасностью; конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей; правила техники безопасности при проверке технического состояния автомобиля и обращения с эксплуатационными материалами</p>	<p>мы и принципы электротехники и электроники, основы теории электрических и магнитных цепей; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов различных конструкций, связанных с пожарной безопасностью; конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей; правила техники безопасности при проверке технического состояния автомобиля и обращения с эксплуатационными материалами</p>	<p>мы и принципы электротехники и электроники, основы теории электрических и магнитных цепей; методы расчета на прочность, жесткость и устойчивость типовых элементов различных конструкций, связанных с пожарной безопасностью; конструкцию, принципы работы, регулировочные параметры тракторов и автомобилей; правила техники безопасности при проверке технического состояния автомобиля и обращения с эксплуатационными материалами</p> <p style="text-align: right;">задач</p>
<p>УМЕТЬ: анализировать математические зависимости, вычислять эмпирические оценки параметров распределения случайных величин, производные, интегралы; использовать законы и методы теоретической механики</p>	<p>Полное отсутствие либо фрагментарное умение анализировать математические зависимости, вычислять эмпирические оценки параметров распределения случайных величин, производные, интегралы; использовать законы и</p>	<p>Частично освоенное умение анализировать математические зависимости, вычислять эмпирические оценки параметров распределения случайных величин, производные, интегралы; использовать законы и методы теоре-</p>	<p>В целом успешное, но не систематически проявляющееся умение анализировать математические зависимости, вычислять эмпирические оценки параметров распределения случайных величин, производные, интегралы;</p>	<p>Полностью успешное умение анализировать математические зависимости, вычислять эмпирические оценки параметров распределения случайных величин, производные, интегралы; использовать законы и методы теоре-</p>

<p>как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использовать основные законы механики жидкостей и газов для решения задач по проектированию и эксплуатации гидро- и пневмосистем транспортно-технологической инфраструктуры; собирать электрические цепи по предлагаемым схемам и анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; разрабатывать методики или узлы машин и механизмов; решать комплексные задачи по разбору типичных дорожно – транспортных ситуаций с использование различных технических средств; применять действующие стандарты, положения и инструкции технической документации; исполь-</p>	<p>методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использовать основные законы механики жидкостей и газов для решения задач по проектированию и эксплуатации гидро- и пневмосистем транспортно-технологической инфраструктуры; собирать электрические цепи по предлагаемым схемам и анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; разрабатывать методики или узлы машин и механизмов; решать комплексные задачи по разбору типичных дорожно – транспортных ситуаций с использование различных технических средств; применять действующие стандарты, положения и инструк-</p>	<p>тической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использовать основные законы механики жидкостей и газов для решения задач по проектированию и эксплуатации гидро- и пневмосистем транспортно-технологической инфраструктуры; собирать электрические цепи по предлагаемым схемам и анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; разрабатывать методики или узлы машин и механизмов; решать комплексные задачи по разбору типичных дорожно – транспортных ситуаций с использование различных технических средств; применять действующие стандарты, положения и инструк-</p>	<p>использовать законы и методы теоретической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использовать основные законы механики жидкостей и газов для решения задач по проектированию и эксплуатации гидро- и пневмосистем транспортно-технологической инфраструктуры; собирать электрические цепи по предлагаемым схемам и анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; разрабатывать методики или узлы машин и механизмов; решать комплексные задачи по разбору типичных дорожно – транспортных ситуаций с использование различных технических средств; применять дей-</p>	<p>тической механики как основы описания и расчетов механизмов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования; использовать основные законы механики жидкостей и газов для решения задач по проектированию и эксплуатации гидро- и пневмосистем транспортно-технологической инфраструктуры; собирать электрические цепи по предлагаемым схемам и анализировать процессы, происходящие в электрических и магнитных цепях; разрабатывать методики или узлы машин и механизмов; решать комплексные задачи по разбору типичных дорожно – транспортных ситуаций с использование различных технических средств; применять дей-</p>
--	--	--	---	---

зывать современные средства машинной графики.	ции технической документации; использовать современные средства машинной графики.	ской документации; использовать современные средства машинной графики.	ния и инструкции технической документации; использовать современные средства машинной графики.	ской документации; использовать современные средства машинной графики.
<p>ВЛАДЕТЬ:</p> <p>методами построения математических моделей типовых профессиональных задач; навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений; анализом и способностью составлять дифференциальных уравнений движения точек и тел. методами определения скоростей и ускорений точек и тел; методами структурного и кинематического анализа рычажных, кулачковых и зубчатых механизмов; знаниями режимов работы гидроустановок, их монтажа и регулирования; методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; навыками использо-</p>	<p>Фрагментарное применение методов построения математических моделей типовых профессиональных задач; навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений; анализом и способностью составлять дифференциальных уравнений движения точек и тел. методами определения скоростей и ускорений точек и тел; методами структурного и кинематического анализа рычажных, кулачковых и зубчатых механизмов; знаниями режимов работы гидроустановок, их монтажа и регулирования; методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; навы-</p>	<p>Частичное применение методов построения математических моделей типовых профессиональных задач; навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений; анализом и способностью составлять дифференциальных уравнений движения точек и тел. методами определения скоростей и ускорений точек и тел; методами структурного и кинематического анализа рычажных, кулачковых и зубчатых механизмов; знаниями режимов работы гидроустановок, их монтажа и регулирования; методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; навы-</p>	<p>Успешное, но не систематическое применение методов построения математических моделей типовых профессиональных задач; навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений; анализом и способностью составлять дифференциальных уравнений движения точек и тел. методами определения скоростей и ускорений точек и тел; методами структурного и кинематического анализа рычажных, кулачковых и зубчатых механизмов; знаниями режимов работы гидроустановок, их монтажа и регулирования; методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; навы-</p>	<p>Полностью успешное применение методов построения математических моделей типовых профессиональных задач; навыками обработки экспериментальных данных и оформления результатов измерений; анализом и способностью составлять дифференциальных уравнений движения точек и тел. методами определения скоростей и ускорений точек и тел; методами структурного и кинематического анализа рычажных, кулачковых и зубчатых механизмов; знаниями режимов работы гидроустановок, их монтажа и регулирования; методами анализа линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока; навы-</p>

вания методов сопротивления материалов при решении практических задач; навыками регулировки тракторов и автомобилей.; навыками безопасного управления ТС в различных дорожных и метеорологических условиях; навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; методами оценки экологической ситуации.	ками использования методов сопротивления материалов при решении практических задач; навыками регулировки тракторов и автомобилей.; навыками безопасного управления ТС в различных дорожных и метеорологических условиях; навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; методами оценки экологической ситуации.	ками использования методов сопротивления материалов при решении практических задач; навыками регулировки тракторов и автомобилей.; навыками безопасного управления ТС в различных дорожных и метеорологических условиях; навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; методами оценки экологической ситуации.	го тока; навыками использования методов сопротивления материалов при решении практических задач; навыками регулировки тракторов и автомобилей.; навыками безопасного управления ТС в различных дорожных и метеорологических условиях; навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; методами оценки экологической ситуации.	ками использования методов сопротивления материалов при решении практических задач; навыками регулировки тракторов и автомобилей.; навыками безопасного управления ТС в различных дорожных и метеорологических условиях; навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; методами оценки экологической ситуации.
--	---	---	--	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен **знать**:

- значение продукции растениеводства для обеспечения продовольственной безопасности;
- способы улучшения свойств почвы и повышения ее плодородия;
- способы регулирования водного, воздушного, теплового режимов, почвенного и воздушного питания растений;
- технологии производства продукции растениеводства и факторы, влияющие на ее качество;
- прогрессивные технологии заготовки и приготовления высокопитательных кормов;
- основные положения экологии и принципы защиты окружающей среды;

уметь:

- обосновать технологические требования к системам машин по производству продукции растениеводства;
- выполнять основные технологические приемы при возделывании сельскохозяйственных растений;
- производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании сельскохозяйственных культур;
- оценивать и прогнозировать воздействие сельскохозяйственной техники и технологий возделывания культур и производства продукции растениеводства на окружающую среду.

владеть навыками:

- применения прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства;
- работы с научно-технической литературой, разработки научно-технологической документации;
- пользования контрольно-измерительными диагностическими приборами.

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

Разделы, темы дисциплины	Компетенции		Общее колич. компетен.
	ОК-4	ПК-22	
Раздел 1. Теоретические основы технологии в растениеводстве.	+		1
Раздел 2. Зерновые культуры.	+	+	2
Тема 1. Озимые зерновые культуры	+	+	2
Тема 2. Ранние яровые зерновые культуры	+	+	2
Тема 3. Поздние яровые зерновые культуры	+	+	2
Раздел 3. Зерновые бобовые культуры	+	+	2
Раздел 4. Контроль качества семян	+	+	2
Раздел 5. Корнеплоды, клубнеплоды	+	+	2
Тема 1. Сахарная свекла	+	+	2
Тема 2. Кормовая свекла и другие кормовые корнеплоды	+	+	2
Тема 3. Картофель	+	+	2
Раздел 6. Масличные и эфирномасличные культуры	+	+	2
Раздел 7. Прядильные культуры	+	+	2
Раздел 8. Кормовые травы	+	+	2

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 акад. часа.

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид занятий	Количество акад. часов	
	по очной форме обучения (1 семестр)	по заочной форме обучения (1 курс)
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, в т.ч.	48	10
Аудиторные занятия, в т.ч.	48	10
лекции	16	4
практические занятия	32	6
Самостоятельная работа, в т.ч.	60	125
проработка учебного материала по дисциплине (работа с УМК, учебником, практикумом, материалами сетевых ресурсов)	40	105

выполнение индивидуальных заданий	10	10
подготовка к тестированию	10	10
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

4.2. Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
1	Раздел. Теоретические основы технологии в растениеводстве. 1.1. Теоретические основы технологии в растениеводстве.	1	1	ОК-4
2	Раздел. Зерновые культуры. 2.1. Озимые хлеба. Значение и технология выращивания.	2	1	ОК-4, ПК-22
	2.2. Яровые хлеба. Значение и технология выращивания.	2		
	2.3. Крупяные культуры (просо, гречиха). Значение и технология выращивания.	2		
3	Раздел. Зерновые бобовые культуры 3.1. Общая характеристика зерновых бобовых культур. Значение и технология выращивания гороха.	2		ОК-4, ПК-22
4	Раздел. Корнеплоды, клубнеплоды 4.1. Сахарная свекла. Значение и технология выращивания.	2	1	ОК-4, ПК-22
	4.2. Картофель. Значение и технология выращивания.	2		
5	Раздел. Масличные и эфирномасличные культуры 5.1. Подсолнечник. Значение и технология выращивания.	2	1	ОК-4, ПК-22
6	Раздел. Кормовые травы. 6.1. Однолетние и многолетние травы. Зна- чение и технология выращивания.	1		ОК-4, ПК-22
Итого		16	4	

4.3. Практические занятия

№ раз- дела	Наименование занятия	Объем в акад. часах		Формируемые компетенции
		очная форма обучения	заочная форма обучения	
2	Морфологические отличия хлебных злаков по семенам, соцветиям. Строение зерновки.	2	1	ОК-4, ПК-22
2	Пшеница, рожь, ячмень, овес. Определение видов, подвидов и разновидностей.	2		ОК-4, ПК-22

2	Технология выращивания озимой пшеницы (составление схемы).	2	1	ОК-4, ПК-22
2	Просо, рис, гречиха, сорго. Морфологические признаки растений.	2		ОК-4, ПК-22
2	Кукуруза. Морфологические признаки растений.	2		ОК-4, ПК-22
2	Составление схемы технологии выращивания кукурузы на зерно и на силос.	2		ОК-4, ПК-22
3	Зерновые бобовые культуры. Морфологические признаки растений.	4	1	ОК-4, ПК-22
3	Составление схемы технологии выращивания гороха.	2	1	ОК-4, ПК-22
4	Контроль качества семян.	2		ОК-4, ПК-22
5	Корнеплоды, клубнеплоды. Морфологические признаки растений	2	1	ОК-4, ПК-22
5	Составление схемы технологии выращивания фабричной сахарной свеклы.	2		ОК-4, ПК-22
6	Масличные и эфирномасличные культуры. Морфологические признаки растений.	2	1	ОК-4, ПК-22
6	Составление схемы технологии выращивания подсолнечника.	2		ОК-4, ПК-22
7	Прядильные культуры. Морфологические признаки растений. Технология выращивания льна-долгунца.	2		ОК-4, ПК-22
8	Однолетние и многолетние кормовые травы. Морфологические признаки растений. Составление схемы технологии выращивания люцерны посевной.	2		ОК-4, ПК-22
Итого		32	6	

4.4. Лабораторные занятия не предусмотрены

4.5. Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Тема	Вид самостоятельной работы	Объем акад. часов	
			очная форма обучения	заочная форма обучения
Зерновые культуры	Озимая рожь. Значение и технология выращивания.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами.	4	10
		выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Кукуруза. Значение и технология выращивания.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами	4	10
		Подготовка к тестированию	2	2
Зерновые	Зерновые бобовые культу-	Работа с УМК дисциплины,	4	10

бобовые культуры	ры (соя, фасоль, люпин, кормовые бобы, чечевица). Значение и технология выращивания.	учебником и практикумом, сетевыми ресурсами		
		Подготовка к тестированию	2	2
Контроль качества семян	Контроль качества семян.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами	4	10
		выполнение индивидуальных заданий	2	2
Корнеплоды, клубнеплоды	Сахарная свекла. Выращивание на семена.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами	4	10
		выполнение индивидуальных заданий	2	2
	Кормовая свекла и другие кормовые корнеплоды. Значение и технология выращивания.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами	5	10
		Подготовка к тестированию	2	2
Прядильные культуры	Лен-долгунец. Значение и особенности выращивания.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами	5	15
		Подготовка к тестированию	2	2
Кормовые травы	Однолетние и многолетние кормовые травы. Морфологические признаки растений.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами	5	15
		выполнение индивидуальных заданий	4	4
	Перспективные кормовые культуры. Значение и особенности выращивания.	Работа с УМК дисциплины, учебником и практикумом, сетевыми ресурсами	5	15
		Подготовка к тестированию	2	
Итого			60	125

Перечень методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Афонин Н.М. Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология в растениеводстве», 2016.

2. Афонин Н.М., Бабич Н.Н., Беляев В.Е., Полянский Н.А. Практикум по растениеводству: Учебное пособие.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2015. – 360 с.

4.6. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы

Студенты, обучающиеся заочно или дистанционно, по данной дисциплине выполняют одну контрольную работу. В неё включено 5 вопросов из разных разделов дисциплины, которые прилагаются ниже. Имеется 100 вариантов контрольной работы. Свой вариант студент определяет по правилам, изложенным в методических указаниях по выполнению контрольной работы.

Цель контрольной работы - до приезда на сессию изучить самостоятельно основной объем учебного материала.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

1. Предмет и задачи растениеводства. Методы исследований в растениеводстве.
2. Законы растениеводства.
3. Рост и развитие хлебных злаков. Особенности развития озимых хлебов.
4. Причины гибели озимых хлебов в зимнее время и ранней весной. Повышение устойчивости озимых.
5. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности озимой пшеницы.
6. Технология возделывания озимой пшеницы (место в севообороте, система удобрения, обработка почвы, подготовка семян к посеву, посев, уход за посевом, уборка урожая).
7. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности озимой ржи.
8. Технология возделывания озимой ржи.
9. Система обработки почвы под озимую пшеницу по занятым парам в зависимости от паразитирующей культуры.
10. Предшественники под озимую пшеницу и агротехника ее возделывания по этим предшественникам. Особенности возделывания при орошении.
11. Подготовка семян к посеву, сроки, способы и нормы высева озимой пшеницы и озимой ржи и приемы ухода за посевами.
12. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности яровой пшеницы.
13. Технология возделывания яровой пшеницы. Особенности агротехники при орошении.
14. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности ячменя.
15. Технология возделывания ярового ячменя.
16. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности овса.
17. Технология возделывания овса.
18. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности проса.
19. Технология возделывания проса.
20. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности гречихи.
21. Технология возделывания гречихи.
22. Способы уборки хлебов. Особенности уборки отдельных культур.
23. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности кукурузы.
24. Технология возделывания кукурузы на зерно.
25. Технология возделывания кукурузы на силос.
26. Технология возделывания кукурузы на зеленый корм.
27. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания сорго.
28. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности гороха.
29. Технология возделывания гороха посевного.
30. Биологические особенности и технология возделывания кормовых бобов.
31. Биологические особенности и технология возделывания желтого люпина.
32. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности сои.
33. Технология возделывания сои.
34. Посевные, сортовые и урожайные свойства семян. Показатели качества. Организация семенного и сортового контроля качества семян.
35. Влияние экологических и матрикальных условий на качество семян.
36. Влияние агротехнических условий на качество семян. Особенности агротехники семеноводческих посевов.
37. Требования ГОСТ к чистоте, всхожести, влажности семян и другим показателям.
38. Методы оценки качества посевного материала, применяемые в Государственной семенной инспекции.
39. Документация на сортовые и посевные качества семян.
40. Способы подготовки семян различных культур к хранению и посеву (зерновых культур, гороха, сахарной свеклы, картофеля, кукурузы, многолетних бобовых трав).
41. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности сахарной свеклы.

42. Технология возделывания сахарной свеклы.
43. Подготовка семян сахарной свеклы к посеву, сроки, способы посева и нормы высева. Уход за посевами.
44. Предшественники сахарной свеклы в севообороте. Обработка почвы. Система удобрений.
45. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности кормовой свеклы.
46. Технология возделывания кормовой свеклы.
47. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания брюквы.
48. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания турнепса.
49. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности картофеля.
50. Технология возделывания картофеля.
51. Предшественники картофеля в севообороте, обработка почвы после разных предшественников. Система удобрения.
52. Подготовка клубней картофеля к посадке. Сроки, способы, нормы посадки клубней.
53. Уход за посадками картофеля. Уборка урожая.
54. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности подсолнечника.
55. Технология возделывания подсолнечника.
56. Предшественники подсолнечника в севообороте. Обработка почвы. Система удобрения.
57. Посев подсолнечника, уход за посевом, уборка урожая.
58. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания ярового рапса.
59. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности льна.
60. Технология возделывания льна-долгунца.
61. Значение в народном хозяйстве и биологические особенности вики яровой.
62. Технология возделывания вики яровой на корм и семена.
63. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания суданской травы.
64. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания клевера лугового.
65. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания люцерны посевной.
66. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания эспарцета.
67. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания кострца безостого.
68. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания овсяницы луговой.
69. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология возделывания тимopheевки луговой.
70. Промежуточные культуры: подсевные, пожнивные, поукосные и озимые. Значение в производстве, приемы возделывания.
71. Значение сорта и требования к нему в сельскохозяйственном производстве.
72. Причины ухудшения сортов при возделывании. Значение сортовых семян высоких репродукций и элиты. Сортосмена и сортообновление. Периодичность сортообновления у разных культур.
73. Система семеноводства зерновых, масличных культур и трав, принятая в 1976 году.

74. Указать сорта всех полевых культур, возделываемых в хозяйстве (районе), где работает студент. Краткая характеристика этих сортов. Привести данные по урожайности полевых культур.

4.7. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Теоретические основы технологии в растениеводстве.

Растениеводство как отрасль сельскохозяйственного производства и как научная дисциплина. Предмет, задачи и методы исследований в растениеводстве. Связь растениеводства с другими агрономическими дисциплинами. Классификация полевых культур, размещение их по регионам страны.

Роль биологических (площадь питания, структура посевов, фотосинтетическая деятельность, сорта) и экологических (свет, тепло, влага, элементы питания, свойства почвы) факторов в формировании урожаев сельскохозяйственных культур. Законы растениеводства и их действие на растение. Современные тенденции в развитии растениеводства.

Раздел 2. Зерновые культуры.

Зерновые культуры – основа сельскохозяйственного производства. Общая характеристика хлебов 1 и 2 групп. Рост и развитие зерновых культур, фазы роста и развития. Химический состав зерна.

2.1. Озимые зерновые культуры.

Значение озимых хлебов в дальнейшем увеличении производства зерна. Развитие озимых хлебов осенью и весной. Физиологические основы зимостойкости. Причины гибели озимых и меры их предупреждения. Значение в народном хозяйстве, районы распространения и урожайность. Биологические особенности (отношение к факторам жизни – свету, теплу, влаге, элементам питания и почвам, особенности роста и развития) и современная инновационная технология выращивания озимой пшеницы и ржи. Технология выращивания указанных культур, а также всех последующих состоят из составляющих элементов. Необходимо знать сорта, в том числе лучшие, используемые в Центрально-Черноземном регионе. Место в севообороте, предшественники. Система удобрения – сроки, нормы и способы внесения. Влияние удобрения на урожай и качество продукции. Приемы основной и предпосевной обработки почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки, способы, нормы высева, глубина заделки семян. Уход за растениями, в том числе применение химических средств защиты растений. Сроки и способы уборки урожая. Пути снижения затрат по возделыванию культуры

На практических занятиях студенты изучают морфологические признаки пшеницы и ржи, определяют хлеба 1 и 2 групп по зерну и соцветиям, изучают анатомическое строение зерновки. Знакомятся с видами и разновидностями пшеницы, составляют схему технологии выращивания озимой пшеницы.

2.2. Ранние яровые зерновые культуры.

Значение в народном хозяйстве, районы распространения и урожайность, биологические особенности и современная инновационная технология выращивания яровой пшеницы, ярового ячменя и овса.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки данных культур, знакомятся с подвидами и разновидностями ячменя, видами овса, разновидностями овса посевного.

2.3. Поздние яровые зерновые культуры.

Значение в народном хозяйстве, районы распространения и урожайность, биологические особенности и современная технология выращивания проса, гречихи, кукурузы.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки указанных выше растений, составляют схему технологии выращивания кукурузы на зерно и силос.

Раздел 3. Зерновые бобовые культуры.

Значение зерновых бобовых культур в народном хозяйстве, районы их возделывания. Химический состав семян. Биологические особенности. Фиксация азота из воздуха и условия, повышающие ее активность. Современная технология выращивания гороха, сои и люпина.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки зерновых бобовых, проводят определение видов по семенам, плодам, листьям, цветущим растениям, составляют схему технологии выращивания гороха.

Раздел 4. Контроль качества семян.

Роль высококачественного семенного материала в повышении урожайности. Характеристика семян и плодов важнейших семейств культурных растений. Влияние экологических и агротехнических условий на качество семян. Понятие о сорте. Значение сорта для сельскохозяйственного производства. Требования, предъявляемые к сортам. Система семеноводства. Организация промышленного семеноводства. Сохранение сорта в чистоте. Понятие об элите, репродукциях и категориях. Сортосмена и сортообновление. Внутривидовой и государственный сортовой и семенной контроль. Сортосменные, посевные и урожайные свойства семян. Показатели качества семян. Документы на семена. Расчет посевной годности и нормы высева. Агротехника получения высококачественных семян.

Раздел 5. Корнеплоды, клубнеплоды.

4.1. Сахарная свекла.

Значение в народном хозяйстве, районы возделывания и урожайность. Химический состав корней. Биологические особенности сахарной свеклы. Инновационная технология выращивания фабричной сахарной свеклы, особенности выращивания на семена.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки корнеплодов, составляют технологическую схему выращивания фабричной сахарной свеклы. Просмотр учебного фильма.

4.2. Кормовая свекла и другие кормовые корнеплоды.

Значение в народном хозяйстве кормовых корнеплодов (кормовой свеклы, моркови, брюквы, турнепса). Районы их возделывания и урожайность. Биологические особенности и современная технология выращивания кормовой свеклы.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки кормовых корнеплодов.

4.3. Картофель.

Значение в народном хозяйстве, районы возделывания и урожайность, биологические особенности, современная инновационная технология выращивания.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки картофеля, составляют схему технологии выращивания картофеля. Просмотр учебного фильма.

Раздел 6. Масличные и эфирномасличные культуры.

Значение масличных и эфирномасличных культур в народном хозяйстве, их общая характеристика. Районы возделывания и урожайность. Биологические особенности и технология выращивания подсолнечника и рапса.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки масличных и эфирномасличных культур, проводят определение их по семенам, составляют схему технологии выращивания подсолнечника.

Раздел 7. Прядильные культуры.

Значение прядильных культур в народном хозяйстве, группировка их и районы возделывания. Биологические особенности и технология выращивания льна-долгунца.

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки прядильных культур, проводят определение их по семенам.

Раздел 8. Кормовые травы.

Значение однолетних и многолетних трав в народном хозяйстве, районы распространения и урожайность. Биологические особенности и технология выращивания вики полевой, суданской травы, люцерны, клевера, эспарцета, тимофеевки, костреца безостого. Технология приготовления кормов (сена, сенажа, травяной муки).

На практическом занятии студенты изучают морфологические признаки трав, проводят определение трав по семенам и цветущим растениям.

Значение в народном хозяйстве, районы распространения и основные приемы выращивания борщевика, горца, окопника, мальвы.

5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы (презентации), использование мультимедийных средств.
Практические занятия	Использование раздаточного материала, разбор конкретных производственных ситуаций, тестирование, демонстрация учебных фильмов, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельная работа	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

6.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Технология в растениеводстве»

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	колич.
1	Раздел 1. Теоретические основы технологии в растениеводстве.	ОК-4	Тестовые задания Вопросы для экзамена	5 2
2	Раздел 2. Зерновые культуры.	ОК-4, ПК-22	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	25 10 7
3	Раздел 3. Зерновые бобовые культуры	ОК-4, ПК-22	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	10 2 3
4	Раздел 4. Контроль качества семян	ОК-4, ПК-22	Тестовые задания Вопросы для экзамена	10 2
5	Раздел 5. Корнеплоды, клубнеплоды.	ОК-4, ПК-22	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	25 3 4
6	Раздел 6. Масличные и эфирномасличные культуры.	ОК-4, ПК-22	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	10 1 2
7	Раздел 7. Прядильные культуры.	ОК-4,	Тестовые задания	5

		ПК-22	Вопросы для экзамена Темы рефератов	1 1
8	Раздел 8. Кормовые травы.	ОК-4, ПК-22	Тестовые задания Вопросы для экзамена Темы рефератов	10 3 3

6.2. Перечень вопросов для экзамена

1. Предмет и задачи растениеводства. (ОК-4)
2. Законы растениеводства. (ОК-4)
3. Строение и химический состав зерна. (ОК-4, ПК-22)
4. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология логия выращивания озимой пшеницы.) (ОК-4, ПК-22)
5. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания озимой ржи. (ОК-4, ПК-22)
6. Причины гибели озимых хлебов в период зимовки. Меры предотвращения гибели озимых. (ОК-4, ПК-22)
7. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания яровой пшеницы. (ОК-4, ПК-22)
8. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания ярового ячменя. (ОК-4, ПК-22)
9. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания овса. (ОК-4, ПК-22)
10. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания проса. (ОК-4, ПК-22)
11. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания гречихи. (ОК-4, ПК-22)
12. Общая характеристика зерновых бобовых культур. (ОК-4, ПК-22)
13. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания гороха. (ОК-4, ПК-22)
14. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания сахарной свеклы. (ОК-4, ПК-22)
15. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания кормовой свеклы. (ОК-4, ПК-22)
16. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания кукурузы (на зерно, на силос, на зеленый корм). (ОК-4, ПК-22)
17. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания подсолнечника. (ОК-4, ПК-22)
18. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания льна-долгунца. (ОК-4, ПК-22)
19. Значение в народном хозяйстве, биологические особенности и технология выращивания картофеля. (ОК-4, ПК-22)
20. Однолетние травы: значение, биологические особенности и технология выращивания вики посевной. (ОК-4, ПК-22)
21. Многолетние травы: значение, биологические особенности и технология выращивания люцерны посевной и костреца безостого. (ОК-4, ПК-22)
22. Уборка трав и заготовка кормов. (ОК-4, ПК-22)
23. Значение сорта и требования, предъявляемые к нему в производстве. (ОК-4,ПК-22)
24. Контроль качества семян. Показатели качества семян. Расчет посевной годности и нормы высева. Документы о качестве семян. (ОК-4, ПК-22)

6.3. Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	Показывает глубокие знания современных технологий возделывания полевых культур. Умеет использовать полученные знания, приводя при ответе собственные примеры. Владеет навыками анализа современного состояния отрасли, науки и техники, свободно владеет терминологией из разных разделов дисциплины.	Тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы к экзамену (38-50 баллов).
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	Хорошо знает предмет, однако эти знания ограничены объемом материала, представленным в учебнике Умеет использовать полученные знания, приводя примеры из тех, что имеются в учебнике. Владеет терминологией, делая ошибки; при неверном употреблении сам может их исправить.	Тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов); вопросы к экзамену (25-39 баллов).
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворительно»	Знает ответ только на конкретный вопрос, на дополнительные вопросы отвечает только с помощью наводящих вопросов экзаменатора. Не всегда умеет привести правильный пример. Слабо владеет терминологией.	Тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к экзамену (18-26 баллов).
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «неудовлетворительно»	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Не умеет привести правильный пример. Не владеет терминологией.	Тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы к экзамену (0-19 баллов).

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

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная учебная литература

1. Афонин Н.М. Учебно-методический комплекс дисциплины «Технология в растениеводстве», 2016.
2. Афонин Н.М., Бабич Н.Н., Беляев В.Е., Полянский Н.А. Практикум по растениеводству: Учебное пособие.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2015. – 360 с.

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Растениеводство Центрально-Черноземного региона /В.А. Федотов, В.В. Коломейченко, Г.В. Корнев и др.; Под ред. В.А. Федотова, В.В. Коломейченко. – Воронеж: Центр духовного возрождения Черноземного края, 1998. – 464 с.

2. Фирсов И.П., Соловьев А.М., Трифонова М.Ф. Технология растениеводства. – М.: КолосС, 2004. – 472 с.

7.3. Методические указания по освоению дисциплины

1. Афонин Н.М. Методические указания по выполнению контрольной работы для обучающихся заочной формы.

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.

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

7.5.1 Электронно-библиотечная системы и базы данных

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 10.03.2020 № ЭБ СУ 437/20/25 (Сетевая электронная библиотека)

2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 03.04.2023 № 1)

3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям ООО «Издательство Лань» от 06.04.2023 № 2)

4. 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 07.04.2023 № б/н)

5. Электронно-библиотечная система «AgriLib» ФГБОУ ВО РГАЗУ (<http://ebs.rgazu.ru/>) (дополнительное соглашение на предоставление доступа от 13.04.2023 № б/н к Лицензионному договору от 04.07.2013 № 27)

6. 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 04.04.2023 № 2702/бп22)

7. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 06.04.2023 № 6)

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

9. 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)

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

7.5.2. Информационные справочные системы

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 03.02.2023 № 11481 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 22.12.2022 № 194-01/2023)

7.5.3. Современные профессиональные базы данных

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 11.07.2022 № 530/2022)

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

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

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

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

Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
Антивирусное программное	АО «Лаборатория	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr	Сублицензионный договор с

	обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Касперско-го» (Россия)		/366574/?sphrase_id=415165	ООО «Софтекс» от 06.07.2022 № б/н, срок действия: с 22.11.2022 по 22.11.2023
	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
	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» (https://docs.antiplagiat.ru)	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 17.04.2023 № 6627, срок действия: с 17.04.2023 по 16.04.2024
	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

7.5.5. 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/>

7.5.6. 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>

7.5.7. 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-4 - владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться); ПК-22 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
2.	Большие данные	Лекции Практические занятия	ОК-4 - владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться); ПК-22 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач
3.	Технологии беспроводной связи	Лекции Практические занятия Самостоятельная работа	ОК-4 - владением компетенциями самосовершенствования (сознание необходимости, потребность и способность обучаться); ПК-22 - способностью использовать законы и методы математики, естественных, гуманитарных и экономических наук при решении профессиональных задач

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Практические занятия, лекции и самостоятельная работа проводятся в аудиториях 3/301, 2/8, 3/214, 3/239б для обеспечения дисциплины имеются:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д.101 - 3/301)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проектор Acer XD 1760D (инв. № 1101045115); 2. Экран на штативе (инв. № 1101047182); 3. Ноутбук Lenovo G570 15,6' (инв. № 410113400037); 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
Учебная аудитория для проведения занятий се-	1. Ванна моечная с рабочей поверхностью, двухсекционная правая ВМ2 15/6П (инв. № 20101045333)

<p>минарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (г. Мичуринск, ул.Интернациональная, дом № 101, 2/8)</p>	<p>2. Водонагреватель ARISTON VLS PW 50 (инв. №1101047236) 3. Насос САМ 80 (инв. № 1101047333) 4. Ополаскиватель тары ОТ-1 (инв. № 1101047328) 5. Стол лабораторный 1,2 м. (инв. № 1101044102, 1101040317, 1101044103) 6. Стол лабораторный 1,75 м. (инв. № 1101044104) 7. Стол рабочий лабораторный (инв. № 1101040331, 1101040330, 1101040329, 110104 0324) 8. Стол разделочный центральный (инв. № 1101047402, 1101047322)</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, 3/214)</p>	<p>1. Мельница зерновая (инв. № 2101060812) 2. Плазменный телевизор Samsung PS 51E450A 1W (инв. № 41013401576) 3. Стол лабораторный 1 м. (инв. № 1101041630, 1101041624, 1101041629, 1101041628, 1101041627, 1101041626, 1101041625) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.</p>
<p>Учебная аудитория для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, дом № 101, 3/239б)</p>	<p>1. Доска классная (инв. № 2101063508) 2. Жалюзи (инв. № 2101062717) 3. Жалюзи (инв. № 2101062716) 4. Компьютер Celeron E3500, мат. плата ASUS, опер.память 2048Mb, монитор 19"АОС (инв.№ 2101045283, 2101045284, 2101045285) 5. Компьютер Pentium-4 (инв.№ 2101042569) 6. Моноблок iRU308 21.5 HD i3 3220/4Gb/500gb/GT630M 1Gb/DVDRW/MCR/DOS/WiFi/white/Web/ клавиатура, мышь (инв. № 21013400521, 21013400520) 7. Компьютер Dual Core E 6500 (инв.№ 1101047186) 8. Компьютер торнадо Core-2 (инв.№ 1101045116, 1101045118, 1101045117) 9. Экран на штативе (инв.№ 1101047182) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом в ЭИОС университета.</p>

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО для подготовки бакалавров по направлению подготовки: 20.03.01 – «Техносферная безопасность», утвержденного Приказом Минобрнауки России № 246 от 21 марта 2016 г.

Автор: доцент кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства, кандидат с.-х. наук Н. М. Афонин.



Рецензент: доцент кафедры ландшафтной архитектуры, землеустройства и кадастров, кандидат с.-х. наук О.Н. Гостев.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технологии производства, хранения и переработки продукции растениеводства. Протокол № 10 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.