

ОСВО 1-74 02 03-2013

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

---

**ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ  
ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ**

**Специальность** 1-74 02 03 Защита растений и карантин  
**Квалификация** Агроном

**ВЫՄՇՅԱՅԱ ԱԴՄԿԱՇՅԱ  
ՄԵՐՇԱՅԱ ՏՄՄԵՆԻ**

**Տեժյալնաժն ք** 1-74 02 03 Առո՜՜ր ռաժնն ի քարանժն  
**Ք՜՜ալիֆիքաժն** Ագրոնոմ

**HIGHER EDUCATION  
FIRST STAGE**

**Speciality** 1-74 02 03 Plant Protection and Quarantine  
**Qualification** Agronomist

Министерство образования Республики Беларусь  
Минск

---



УДК [378.1 : 632.951 + 632.913.1] (083.74)

ОСВО 1-74 02 03-2013

**Ключевые слова:** высшее образование, первая ступень, агроном, компетенции, образовательная программа, требования, навыки, способности, типовой учебный план по специальности, учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине, обеспечение качества, итоговая аттестация, качество образования, зачетная единица, фитопатология, энтомология, химическая защита растений, сорные растения, вредители, болезни, умения, навыки, способности, требования.

---

#### Предисловие

РАЗРАБОТАН учреждением образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 30.08.2013 № 87

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
РЕСПУБЛИКАНСКИЙ ИНСТИТУТ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

Настоящий образовательный стандарт не может быть тиражирован и распространен без разрешения Министерства образования Республики Беларусь

---

Издан на русском языке

## Содержание

<b>1 Область применения</b>	<b>4</b>
<b>2 Нормативные ссылки</b>	<b>4</b>
<b>3 Основные термины и определения</b>	<b>4</b>
<b>4 Общие положения</b>	<b>5</b>
4.1 Общая характеристика специальности	5
4.2 Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени	5
4.3 Общие цели подготовки специалиста	5
4.4 Формы получения высшего образования I ступени	6
4.5 Сроки получения высшего образования I ступени	6
<b>5 Характеристика профессиональной деятельности специалиста</b>	<b>6</b>
5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста	6
5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста	6
5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста	6
5.4 Задачи профессиональной деятельности специалиста	6
5.5 Возможности продолжения образования специалиста	7
<b>6 Требования к компетентности специалиста</b>	<b>7</b>
6.1 Состав компетенций специалиста	7
6.2 Требования к академическим компетенциям специалиста	7
6.3 Требования к социально-личностным компетенциям специалиста	7
6.4 Требования к профессиональным компетенциям специалиста	8
<b>7 Требования к учебно-программной документации</b>	<b>9</b>
7.1 Состав учебно-программной документации	9
7.2 Требования к разработке учебно-программной документации	9
7.3 Требования к составлению графика образовательного процесса	10
7.4 Требования к структуре типового учебного плана по специальности	10
7.5 Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по учебным дисциплинам	14
7.6 Требования к содержанию и организации практик	28
<b>8 Требования к организации образовательного процесса</b>	<b>30</b>
8.1 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса	30
8.2 Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса	30
8.3 Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса	30
8.4 Требования к организации самостоятельной работы студентов	30
8.5 Требования к организации идеологической и воспитательной работы	30
8.6 Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций	31
<b>9 Требования к итоговой аттестации</b>	<b>32</b>
9.1 Общие требования	32
9.2 Требования к государственному экзамену	32
9.3 Требования к дипломному проекту (дипломной работе)	32
<b>Приложение Библиография</b>	<b>33</b>

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ****ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ. ПЕРВАЯ СТУПЕНЬ**  
Специальность 1-74 02 03 Защита растений и карантин  
Квалификации Агроном**ВЫСШЭЙШАЯ АДУКАЦЫЯ. ПЕРШАЯ СТУПЕНЬ**  
Спецыяльнасць 1-74 02 03 Ахова раслін і каранцін  
Кваліфікацыя Аграном**HIGHER EDUCATION. FIRST STAGE**  
Speciality 1-74 02 03 Plant Protection and Quarantine  
Qualification Agronomist

Дата введения 2013-09-01

**1 Область применения**

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием, и образовательной программы высшего образования I ступени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» (далее, если не установлено иное – образовательные программы по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин»), учебно-методической документации, учебных изданий, информационно-аналитических материалов.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях высшего образования Республики Беларусь, осуществляющих подготовку по образовательным программам по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин».

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на следующие правовые акты:  
СТБ 22.0.1-96 Система стандартов в сфере образования. Основные положения (далее – СТБ 22.0.1-96)

СТБ ИСО 9000-2006 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ИСО 9000-2006)

ОКРБ 011-2009 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011-2009)

ОКРБ 005-2011 Общегосударственный классификатор Республики Беларусь «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005-2011)

Кодекс Республики Беларусь об образовании (Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь, 2011, № 13, 2/1795) (далее – Кодекс Республики Беларусь об образовании)

**3 Основные термины и определения**

В настоящем образовательном стандарте применяются термины, определенные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, а также следующие термины с соответствующими определениями:

**Агроном** – квалификация специалиста с высшим образованием в области агрономии.

**Зачетная единица** – числовой способ выражения трудоемкости учебной работы студента, основанный на достижении результатов обучения.

**Защита растений** – наука, изучающая вредителей, болезни и сорняки, сроки и меры борьбы с ними.

**Карантин растений** – система государственных мероприятий, направленных на предотвращение завоза и распространения особо опасных вредителей, болезней и сорняков.

**Квалификация** – знания, умения и навыки, необходимые для той или иной профессии на рынках труда, подтвержденные документом об образовании (СТБ 22.0.1-96).

**Компетентность** – выраженная способность применять свои знания и умения (СТБ ИСО 9000-2006).

**Компетенция** – знания, умения, опыт и личностные качества, необходимые для решения теоретических и практических задач.

**Обеспечение качества** – скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией, направленная на создание уверенности, что требования к качеству будут выполнены (СТБ ИСО 9000-2006).

**Специальность** – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта (ОКРБ 011-2009).

#### **4 Общие положения**

##### **4.1 Общая характеристика специальности**

Специальность 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» в соответствии с ОКРБ 011-2009 относится к профилю образования К «Сельское и лесное хозяйство. Садово-парковое строительство», направлению образования 74 «Сельское хозяйство» и обеспечивает получение квалификации «агроном».

Согласно ОКРБ 011-2009 по специальности предусмотрены специализации:

- 1-74 02 03 01 – Энтомология;
- 1-74 02 03 02 – Фитопатология;
- 1-74 02 03 03 – Гербология;
- 1-74 02 03 04 – Карантин;
- 1-74 02 03 05 – Биологическая защита;
- 1-74 02 03 06 – Прогноз и сигнализация вредных организмов.

##### **4.2 Требования к уровню образования лиц, поступающих для получения высшего образования I ступени**

4.2.1 На все формы получения высшего образования могут поступать лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием либо среднее специальное образование, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

4.2.2 Прием лиц для получения высшего образования I ступени осуществляется в соответствии с пунктом 9 статьи 57 Кодекса Республики Беларусь об образовании.

##### **4.3 Общие цели подготовки специалиста**

Общие цели подготовки специалиста:

- формирование и развитие социально-профессиональной, практико-ориентированной компетентности, позволяющей сочетать академические, социально-личностные, профессиональные компетенции для решения задач в сфере профессиональной и социальной деятельности;
- развитие экологического мышления на основе системы ценностных ориентаций устойчивого развития современного природопользования в целях правильного решения природоохранных и ресурсных проблем в сфере сельского хозяйства;
- формирование знаний о средствах и методах защиты растений, понимания роли карантина в стабилизации фитосанитарной обстановки и их роли в создании здоровой жизненной среды обитания человека, умения применить полученные знания для обеспечения устойчивого функционирования агрофитоценозов в современных условиях ведения сельского хозяйства;

**4.4 Формы получения высшего образования I степени**

Обучение по специальности предусматривает следующие формы: очная (дневная, вечерняя).

**4.5 Сроки получения высшего образования I степени**

Срок получения высшего образования в дневной форме получения образования по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» составляет 4,5 года.

Срок получения высшего образования в вечерней форме составляет 5,5 лет.

Срок получения высшего образования по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» лицами, обучающимися по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, может быть сокращен учреждением высшего образования при условии соблюдения требований настоящего образовательного стандарта.

Срок обучения по образовательной программе высшего образования I степени, обеспечивающей получение квалификации специалиста с высшим образованием и интегрированной с образовательными программами среднего специального образования, в вечерней форме может увеличиваться на 0,5 – 1 год относительно срока обучения по данной образовательной программе в дневной форме.

**5 Характеристика профессиональной деятельности специалиста****5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста**

Основными сферами профессиональной деятельности специалиста являются:

- 011 Выращивание одно- или двухлетних культур;
- 012 Выращивание многолетних культур;
- 0161 Деятельность, способствующая растениеводству;
- 0164 Деятельность по обработке семян для посадки;
- 72191 Научные исследования и разработки в области естественных наук;
- 74909 Иная профессиональная, научная и техническая деятельность;
- 8542 Высшее образование;
- 855 Прочие виды образования.

**5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста**

Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: почва, растения, вредители, возбудители болезней растений, сорные растения, энтомофаги, средства защиты растений, технологические процессы производства продукции растениеводства, карантинные мероприятия.

**5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста**

Специалист должен быть компетентен в следующих видах деятельности:

- организационно-технологической;
- проектно-исследовательской;
- экспериментально-исследовательской;
- производственно-управленческой;
- консультативной;
- инновационной.

**5.4 Задачи профессиональной деятельности специалиста**

Специалист должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач:

- разработка и осуществление технологических процессов в области защиты растений и карантина, производства продукции растениеводства;
- оценка результатов сельскохозяйственной деятельности, в том числе биоэнергетическая, экономическая и экологическая;
- контроль за качеством и соблюдением нормативных требований при выполнении сельскохозяйственных работ;
- разработка мероприятий по повышению эффективности сельскохозяйственного производства, совершенствованию организации труда рабочих, занятых на сельскохозяйственных работах, охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии, противопожарной защиты и жизнеобеспечения;
- организация и руководство всем комплексом производственных работ в хозяйстве.

### **5.5 Возможности продолжения образования специалиста**

Специалист может продолжить образование на II ступени высшего образования (магистратура) в соответствии с рекомендациями ОКРБ 011-2009.

## **6 Требования к компетентности специалиста**

### **6.1 Состав компетенций специалиста**

Освоение образовательных программ по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» должно обеспечить формирование следующих групп компетенций:

**академических компетенций**, включающих знания и умения по изученным учебным дисциплинам, умение учиться;

**социально-личностных компетенций**, включающих культурно-ценностные ориентации, знание идеологических, нравственных ценностей общества и государства и умение следовать им;

**профессиональных компетенций**, включающих способность решать задачи, разрабатывать планы и обеспечивать их выполнение в избранной сфере профессиональной деятельности.

### **6.2 Требования к академическим компетенциям специалиста**

Специалист должен:

- АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.
- АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.
- АК-3. Владеть исследовательскими навыками.
- АК-4. Уметь работать самостоятельно.
- АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).
- АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.
- АК-7. Иметь навыки, связанные с использованием технических устройств, управлением информацией и работой с компьютером.
- АК-8. Обладать навыками устной и письменной коммуникации.
- АК-9. Уметь учиться, повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

### **6.3 Требования к социально-личностным компетенциям специалиста**

Специалист должен:

- СЛК-1. Обладать качествами гражданственности.
- СЛК-2. Быть способным к социальному взаимодействию.
- СЛК-3. Обладать способностью к межличностным коммуникациям.
- СЛК-4. Владеть навыками здоровьесбережения.
- СЛК-5. Быть способным к критике и самокритике.
- СЛК-6. Уметь работать в команде.

СЛК-7. Быть способным находить правильные решения в условиях экстремальных нарушений агроэкологических и погодных условий.

#### 6.4 Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен:

##### *Организационно-технологическая деятельность*

- ПК-1. Участвовать в разработке производственных и технологических процессов продукции растениеводства.
- ПК-2. Использовать информационные, компьютерные технологии.
- ПК-3. Осуществлять производственную деятельность по технической и технологической подготовке производства, выбору форм и методов его организации, обслуживанию основного производства и эффективной деятельности предприятия.
- ПК-4. Применять эффективную организацию производственных процессов, включая рациональное построение производственных систем.
- ПК-5. Применять прогрессивные энергоэффективные и ресурсосберегающие технологии ведения сельскохозяйственного производства.
- ПК-6. Организовывать рациональное обслуживание производства.
- ПК-7. Внедрять современные технологии управления производством.
- ПК-8. Осуществлять выбор прогрессивных материалов и ресурсосберегающих технологических процессов.
- ПК-9. Внедрять современные системы автоматизации производства.
- ПК-10. Выполнять все виды работ ухода за посевами сельскохозяйственных культур, защиты посевов от вредителей, болезней и сорняков, владеть навыками определения карантинных объектов и проведения борьбы с ними.
- ПК-11. На научной основе организовать свой труд, владеть компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации в сфере своей профессиональной деятельности.
- ПК-12. Управлять производственными отношениями с учетом социальных, этических, технических, финансовых и производственных факторов.
- ПК-13. Принимать решения, организовывать работу исполнителей и делопроизводство.
- ПК-14. Ставить цель и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, использовать для их решения системный подход.
- ПК-15. Организовывать и вести обучение техническо-вспомогательного персонала.
- ПК-16. Осуществлять мероприятия по охране окружающей среды, предотвращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний.

##### *Проектно-изыскательская деятельность*

- ПК-17. Находить оптимальные проектные решения.
- ПК-18. Участвовать в создании необходимой информационной базы объектов-аналогов.
- ПК-19. Разрабатывать технологические карты на производство защитных мероприятий.
- ПК-20. Составлять договора на выполнение проектных работ.

##### *Экспериментально-исследовательская деятельность*

- ПК-21. Заниматься аналитической и научно-исследовательской деятельностью в области защиты растений и карантина.
- ПК-22. Участвовать в создании современных информационных технологий в области защиты растений.
- ПК-23. Исследовать тенденции развития современных форм производства.
- ПК-24. Работать с научной, нормативно-справочной и специальной литературой.
- ПК-25. Проводить исследования в области эффективности технологических и других решений.
- ПК-26. Выбирать методы оптимизации производственных процессов.
- ПК-27. Осуществлять выбор оптимального варианта проведения научно-исследовательских работ.
- ПК-28. Исследовать вредные объекты и вырабатывать меры борьбы с ними.
- ПК-29. Участвовать в автоматизации управленческой деятельности.
- ПК-30. Проводить полевые эксперименты в области совершенствования защитных мероприятий.

**Производственно-управленческая деятельность**

- ПК-31. Работать с юридической литературой и трудовым законодательством.
- ПК-32. Организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей, планировать фонды оплаты труда.
- ПК-33. Управлять качеством труда и продукции.
- ПК-34. Вести делопроизводство в системе менеджмента.
- ПК-35. Взаимодействовать со специалистами смежных профилей.
- ПК-36. Анализировать и оценивать собранные данные.
- ПК-37. Осуществлять планирование производственных процессов в отрасли растениеводства.
- ПК-38. Вести переговоры, разрабатывать контракты с другими заинтересованными участниками.
- ПК-39. Готовить доклады и материалы к презентациям.
- ПК-40. Пользоваться глобальными информационными ресурсами.
- ПК-41. Владеть современными средствами телекоммуникаций.
- ПК-42. Организовать эффективное управление сельскохозяйственным предприятием в условиях обширного территориального рассредоточения и высокой опасности труда, выполняемых полевых работ.

**Консультативная деятельность**

- ПК-43. Анализировать собранную информацию и формировать точку зрения на характер и аспекты проблемы клиента.
- ПК-44. Проводить сбор данных, необходимых для четкого определения проблем клиента.
- ПК-45. Составлять отчет по собранным данным и делать предварительные выводы по анализу проблем клиента.
- ПК-46. Разрабатывать детальный план мероприятий, включая методологию, основные действия, кадровое обеспечение, график, бюджет, и соизмеримые цели.

**Инновационная деятельность**

- ПК-47. Разрабатывать календарные планы освоения новых технологий;
- ПК-48. Оценивать конкурентоспособность и экономическую эффективность разработки и освоения новых технологий.
- ПК-49. Проводить опытно-технологические работы при освоении новых технологий, оформлять документацию о результатах опытно-технологических работ;
- ПК-50. Составлять договоры на выполнение опытно-технологических работ, об оказании научно-технических услуг, о совместной деятельности по освоению новых технологий.

**7 Требования к учебно-программной документации****7.1 Состав учебно-программной документации**

Образовательные программы по специальности 1-74 02 03 «Защита растений и карантин» включают следующую учебно-программную документацию:

- типовой учебный план по специальности;
- учебный план учреждения высшего образования по специальности (специализации);
- типовые учебные программы по учебным дисциплинам;
- учебные программы учреждения высшего образования по учебным дисциплинам;
- программы практик.

**7.2 Требования к разработке учебно-программной документации**

7.2.1 Максимальный объем учебной нагрузки студента не должен превышать 54 академических часа в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной работы.

7.2.2 Объем обязательных аудиторных занятий, определяемый учреждением высшего образования с учетом специальности, специфики организации образовательного процесса, оснащения учебно-лабораторной базы, информационного, научно-методического обеспечения, устанавливается в пределах 24-32 часа в неделю.

7.2.3 В часы, отводимые на самостоятельную работу по учебной дисциплине, включается время, предусмотренное на подготовку к экзамену (экзаменам) по учебной дисциплине.

### 7.3 Требования к составлению графика образовательного процесса

7.3.1 Примерное количество недель по видам деятельности для дневной формы получения высшего образования определяется в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Виды деятельности, устанавливаемые в учебном плане	Количество недель	Количество часов
Теоретическое обучение	138	7452
Экзаменационные сессии	25	1350
Практика	35	1890
Итоговая аттестация	4	216
Каникулы	28	
Итого	230	10908

7.3.2 При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности (специализации) учреждение высшего образования имеет право вносить изменения в график образовательного процесса при условии соблюдения требований к содержанию образовательной программы, указанных в настоящем образовательном стандарте.

7.3.3 При заочной форме получения высшего образования студенту должна быть обеспечена возможность учебных занятий с лицами из числа профессорско-преподавательского состава в объеме не менее 200 часов в год.

### 7.4 Требования к структуре типового учебного плана по специальности

7.4.1 Типовой учебный план по специальности разрабатывается в соответствии со структурой, приведенной в таблице 2 образовательного стандарта.

Таблица 2

№ п/п	Наименование циклов дисциплин, учебных дисциплин и видов деятельности студента	Объем работы (в часах)			Зачетные единицы	Коды формируемых компетенций
		Всего	аудиторные занятия	самостоятельная работа		
1	Цикл социально-гуманитарных дисциплин	556	272	284	15	
	Государственный компонент	412	204	208	11	
1.1	Интегрированный модуль «Философия»	152	76	76	4	АК-1-3, 6, 8; СЛК-1, 2, 4-6
1.2	Интегрированный модуль «Экономика»	116	60	56	3	АК-1-6, АК-9; СЛК-1-6
1.3	Интегрированный модуль «Политология»	72	34	38	2	АК-1-3, 6, 8; СЛК-1, 2, 4-6
1.4	Интегрированный модуль «История»	72	34	38	2	АК-1-3, 6, 8; СЛК-1, 2, 4-6
	Компонент учреждения высшего образования	144	68	76	4	АК-1-3, 6, 8; СЛК-1, 2, 4-6
2.	Цикл естественнонаучных дисциплин	1305	740	565	31,5	

	Государственный компонент:	1085	510	389	22	
2.1	Ботаника	170	102	68	4	АК-1-4, 6-7, 9; СЛК-2-3,6; ПК-1-2, 5, 11, 14, 35-36, 39
2.2	Химия	480	272	208	12	АК-1-3, 6-7; СЛК-4, 6-7; ПК-2, 6, 9, 11, 14, 16-17, 21, 24- 25, 27, 29, 35-36, 39-41, 43, 45
2.3	Физика	114	68	46	3	АК-1-6, 9; СЛК-1, 3, 6; ПК-17,21,24,26,40
2.4	Основы высшей математики	135	68	67	3	АК-1-6, 9; СЛК-1, 3, 6; ПК-17,21,24,26,40
	Компонент учреждения высшего образования	406	230	176	9,5	АК-2, 4, 9; СЛК-2,3, 6; ПК-2, 4, 8,13, 15, 16, 19, 22, 27, 30, 34-36, 43, 49
3.	Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин	4571	2539	2032	112	
	Государственный компонент	3065	1728	1337	74,5	
3.1	Иностранный язык	256	136	120	7	АК-1, 4, 8-9; СЛК-2, 5-6; ПК-2, 24, 39-40
3.2	Белорусский язык (профессиональная лексика)	70	34	36	2	АК-2-4, 6, 8; ПК-2, 13
3.3	Организация сельскохозяйственного производства с основами менеджмента и делопроизводства	170	108	62	4	АК-1, 6, 9; СЛК-3, 6, 7; ПК-1,3,5, 17, 20, 25, 26, 29, 35, 40, 43, 46, 48, 50
3.4	Безопасность жизнедеятельности человека*	120	68	52	3	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-11, 13,15-18, 23-24,28,30-37,42
3.5	Охрана труда	96	34	62	2	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-11, 13,15-18, 23-24,28,30-37,42
3.6	Экономика сельского хозяйства	137	68	69	3	АК-1, 6, 7, 9; СЛК-3, 5, 6; ПК-2, 4-7, 11, 12, 15, 17-20, 22- 25, 32, 33, 36-38, 40, 43-46,48

ОСВО 1-74 02 03-2013

3.7	Земледелие	92	68	24	2	АК-1, 3-5, 7, 9; СЛК-1, 4, 6, 7; ПК-1-2, 5-6, 10, 11, 14, 16, 17, 23-25, 27, 29, 33, 35, 36, 41, 45, 49
3.8	Почвоведение с основами геологии	310	153	157	7	АК-1-9; СЛК-1-3, ПК-2, 11, 13, 14
3.9	Агрохимия и система применения удобрений	250	136	114	6	АК-1-5; СЛК-1-2; ПК-1-10,
3.10	Растениеводство	154	102	52	4	АК-1-7; СЛК-1-4, 7; ПК-1-12, 16, 49
3.11	Сельскохозяйственная фитопатология	310	170	140	7,5	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-1-6,10,11,14, 16,19,21,24-28, 30-31,34-36,39- 41, 43-46
3.12	Сельскохозяйственная энтомология	310	170	140	7,5	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-1-6, 10, 11, 14, 16, 19, 21, 24-28, 30-31, 34- 36, 39-41, 43-46
3.13	Химическая защита растений	266	165	101	6	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-1-2, 4-6,10, 11, 13,14, 16, 17, 19, 21, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 34-36, 39-41, 43-47
3.14	Карантин растений	166	95	71	5	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-1, 2,4, 6,10, 11, 13, 14,16, 18, 21, 22,24,28, 30, 31, 34-36,40,41,43-45
3.15	Сельскохозяйственные машины	138	68	70	3	АК-1, 2, 4, 6, 7; СЛК-3, 6; ПК-3-6, 10, 15, 19, 43
3.16	Тракторы и автомобили	120	68	52	3	АК-1, 2, 4, 6, 7; СЛК-3, 6; ПК-3, 4-6, 15
3.17	Гербология	136	85	51	3,5	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-1, 2, 10-16, 18-21, 23-25, 27- 28, 30-41, 43-46
	<b>Компонент учреждения высшего образования</b>	<b>1506</b>	<b>811</b>	<b>695</b>	<b>37,5</b>	АК-1, 4, 9; СЛК-3, 6; ПК-1,2,4,5,8-10, 14,20,23, 25, 29, 36,41, 45, 46, 47

4.	Цикл дисциплин специализации	820	458	362	21	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-1, 2, 10-16, 18-21, 23-25, 27- 28, 30-41, 43-46
5.	Выполнение курсовых проектов (работ)	200		200	5	ПК-1, 5, 10, 19, 36, 45
6.	Экзаменационные сессии	1350		1350	27	АК-1-9; СЛК-1-7; ПК-1, 2, 4, 6, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 21, 22, 24, 28
	<b>Всего</b>	<b>8802</b>	<b>4009</b>	<b>4793</b>	<b>211,5</b>	
7.	<b>Практика</b>	<b>1890</b>		<b>1890</b>	<b>54,5</b>	
7.1	<b>Учебные практики:</b>	<b>864</b>		<b>864</b>	<b>24</b>	
7.1.1	по ботаники	54		54	1,5	АК-1, 4, 9; СЛК-2, 6, 7; ПК-1, 5, 10, 19, 36, 45
7.1.2	по механизации в растениеводстве	162		162	4,5	
7.1.3	по почвоведению	54		54	1,5	
7.1.4	по земледелию	27		27	1	
7.1.5	по агрохимии					
7.1.6	по растениеводству					
7.1.7	по хранению продукции растениеводства	81		81	2	
7.1.8	по энтомологии	108		108	3	
7.1.9	по фитопатологии	108		108	3	
7.1.10	по гербологии	108		108	3	
7.1.11	по карантину растений	54		54	1,5	
7.1.12	по химической защите растений	54		54	1,5	
7.1.13	по интегрированной защите растений	54		54	1,5	
7.2	<b>Производственные практики</b>	<b>1026</b>		<b>1026</b>	<b>28,5</b>	АК-1, 3, 4, 9; СЛК-2, 6, 7;
7.2.1	Технологическая	810		810	22,5	ПК-1, 4, 5, 10, 11, 19, 21, 26, 32, 35, 36, 44, 45, 47
7.2.2	Преддипломная	216		216	6	
8.	<b>Итоговая аттестация</b>	<b>216</b>		<b>216</b>	<b>6</b>	АК-1, 3, 4, 9; СЛК-2, 6, 7; ПК-1, 4, 5, 10, 11, 19, 21, 26, 32, 35, 36, 40, 44, 45, 47, 48
9.	<b>Факультативные дисциплины</b>	<b>264</b>		<b>264</b>		
10.	<b>Дополнительные виды обучения</b>	<b>476</b>		<b>476</b>		СЛК-4

Примечание: \*Включает учебные дисциплины "Основы экологии", "Основы энергосбережения", "Защита населения и объектов от чрезвычайных ситуаций. Радиационная безопасность"

7.4.2 На основании типового учебного плана по специальности разрабатывается учебный план учреждения высшего образования по специальности (специализации), в котором учреждение высшего образования имеет право изменять количество часов, отводимых на освоение учебных дисциплин, в пределах 15 %, а объемы циклов дисциплин – в пределах 10 % без превышения максимального недельного объема нагрузки студента и при сохранении требований к содержанию образовательной программы, указанных в настоящем образовательном стандарте.

7.4.3 При разработке учебного плана учреждения высшего образования по специальности (специализации) рекомендуется предусматривать учебные дисциплины по выбору студента, количество учебных часов на которые составляет до 50 % от количества учебных часов, отводимых на компонент учреждения высшего образования.

7.4.4 Перечень компетенций, формируемых при изучении учебных дисциплин компонента учреждения высшего образования, дополняется учреждением высшего образования в учебных программах.

7.4.5 Одна зачетная единица соответствует 36–40 академическим часам.

Сумма зачетных единиц при получении высшего образования в дневной форме должна быть равной 60 за 1 год обучения. Сумма зачетных единиц за весь период обучения при получении высшего образования в вечерней форме должна быть равной сумме зачетных единиц за весь период обучения при получении высшего образования в дневной форме.

7.4.6 Учреждения высшего образования имеют право переводить до 40 % предусмотренных типовым учебным планом по специальности аудиторных занятий в управляемую самостоятельную работу студента.

#### 7.5 Требования к обязательному минимуму содержания учебных программ и компетенциям по учебным дисциплинам

7.5.1 Проектируемые результаты освоения учебной программы по учебной дисциплине государственного компонента каждого цикла представляются в виде обязательного минимума содержания и требований к знаниям, умениям и владениям.

7.5.2 Цикл социально-гуманитарных дисциплин устанавливается в соответствии с образовательным стандартом «Высшее образование. Первая ступень. Цикл социально-гуманитарных дисциплин», включающим обязательный минимум содержания и требования к компетенциям, и с учетом Концепции оптимизации содержания, структуры и объема социально-гуманитарных дисциплин в учреждениях высшего образования.

7.5.3 Цикл естественнонаучных дисциплин.

##### Ботаника

Значение растений в природе и в жизни человека. Разделы ботаники и их задачи. Связь ботаники с другими биологическими и прикладными агрономическими дисциплинами. Цитология, особенности строения растительной клетки, протопласт и производные протопласта. Гистология. Характеристика образовательных, покровных, основных, механических, проводящих и выделительных тканей. Органография, общие закономерности строения органов растений. Морфология и анатомия корня, стебля и листа. Размножение растений. Вегетативное, бесполое и половое размножения и их биологическое значение. Систематика растений. Классификация растений. Отдел Покрытосеменные растения. Отличительные признаки классов Двудольные и Однодольные, характеристика семейств и их важнейших представителей. Фитоценология. Понятие о фитоценозе. Агрофитоценоз. Понятие о флоре и растительности.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### *знать:*

- особенности строения растительной клетки;
- значение, происхождение, местонахождение и отличительные признаки клеточного строения тканей растительного организма;
- строение и значение вегетативных и репродуктивных органов растений;
- отличительные признаки отделов растений и биологические особенности их важнейших представителей;
- характеристику семейств покрытосеменных, имеющих широкое распространение и значение в Беларуси;
- особенности флоры и растительности Беларуси;

##### *уметь:*

- описывать и анализировать строение вегетативных и репродуктивных органов растений;
- определять виды растений по совокупности диагностических признаков;

– определять видовую структуру и состояние фитоценозов:

**владеть:**

- навыками использования оптического микроскопа;
- методами морфологического анализа растений.

#### **Химия**

Строение атомов. Химическая связь и строение молекул. Комплексные соединения. Общие закономерности химической кинетики. Свойства и состав растворов. Ионные реакции. Водородный показатель. Окислительно-восстановительные процессы. Химия биогенных элементов.

Основные понятия и методы качественного и количественного химических анализов. Гравиметрический анализ. Титриметрический анализ. Физико-химические методы анализа. Статистическая обработка результатов анализа. Химия и анализ загрязнений окружающей среды.

Углеводороды. Терпены и стероиды. Галогенпроизводные углеводородов. Спирты. Простые и сложные эфиры. Фенолы. Альдегиды и кетоны. Карбоновые кислоты. Липиды. Углеводы. Амины и амиды. Аминокислоты, белки и пептиды. Гетероциклические соединения и нуклеиновые кислоты. Биологически активные органические соединения в сельском хозяйстве.

Химическая термодинамика и термохимия. Кинетические закономерности протекания химических реакций и химическое равновесие. Свойства растворов неэлектролитов и электролитов. Электрическая проводимость растворов электролитов. Электрохимия. Поверхностные явления. Коллоидные системы: их свойства и получение. Растворы высокомолекулярных соединений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные законы и понятия химии;
- основные классы химических соединений и их свойства;
- критерии осуществимости химических реакций;
- основные схемы анализа сложных смесей, используя качественные реакции разделения и обнаружения;

– методики проведения качественного и количественного анализа;

– электрическую проводимость растворов электролитов и электрохимические процессы;

– особенности протекания процессов в коллоидных системах и растворах ВМС;

**уметь:**

– составлять химические формулы веществ и уравнения химических реакций;

– производить стехиометрические и термодинамические расчеты;

– рассчитывать рН среды водных растворов кислот, щелочей, солей, буферных растворов;

– анализировать свойства химических соединений, проводить качественный анализ веществ и давать им экологическую характеристику;

– соблюдать правила техники безопасности при работе в химической лаборатории, проводить химический эксперимент, выполнять необходимые расчеты, обрабатывать и оформлять его результаты, формулировать выводы;

– приготовить растворы заданных концентраций;

– определять различные вещества в биологических, сельскохозяйственных и других объектах окружающей среды аналитическими методами;

– использовать потенциометрический метод определения рН, окислительно-восстановительных потенциалов растворов и биологических сред;

**владеть:**

– понятийным аппаратом, основными законами и теориями современной химии;

– теоретическими знаниями свойств элементов и веществ;

– методами самостоятельной экспериментальной работы в химической лаборатории и способами безопасного обращения с веществами, лабораторным оборудованием;

– основными методиками химических и физико-химических методов анализа при агрономических и биохимических исследованиях, а также в исследованиях по содержанию элементов питания в удобрениях, агрохимических показателей почвы и контролю окружающей среды.

#### **Физика**

Физические основы механики: кинематика, динамика и законы сохранения в механике, механические колебания и волны.

Основы молекулярной физики и термодинамики. Термодинамика биологических систем: основные положения молекулярно-кинетической теории, основы термодинамики, термодинамика биологических систем, явления переноса, поверхностное натяжение в жидкостях, капиллярные явления в растениях и почве.

Электричество и магнетизм. Биологическое действие электромагнитного поля: электростатика, биологическое действие электростатического поля, постоянный электрический ток и его действие на биологические системы, магнитное поле, электромагнитная индукция, вещество в магнитном поле, биологическое действие магнитного поля.

Оптика. Физико-химическое и биологическое действие света: геометрическая оптика, биологическое действие света, интерференция и дифракция света, поляризация света и дисперсия света, фотосинтез, тепловое излучение, фотоэлектрический эффект.

Атом и атомное ядро. Биологическое действие лазерного и радиоактивного излучений: элементы ядерной физики, элементы квантовой механики, лазерное излучение, радиоактивность, биологическое действие ионизирующих излучений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- основные физические законы и их важнейшие следствия;
- методы измерения физических характеристик материальных объектов и полей;
- простейшие способы статистической обработки результатов эксперимента;
- принципы экспериментального и теоретического исследования свойств физических объектов;

– фундаментальную структуру материи и основные гипотезы о закономерностях ее эволюции;

##### **уметь:**

- использовать основные законы физики при решении прикладных профессиональных задач;
- рассчитывать физические величины с помощью основных законов физики;
- практически использовать важнейшие принципы и приемы физических измерений;
- создавать математические модели физических явлений и анализировать их следствия;

##### **владеть:**

- приемами обработки результатов прямых и косвенных измерений различных физических величин.

#### **Основы высшей математики**

Элементы аналитической геометрии на плоскости. Основы математического анализа функций одной и нескольких переменных. Основы теории вероятности и математической статистики.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- различные виды уравнений прямой на плоскости и их практическое применение;
- способы отыскания предельного значения функции и их применение для решения производственных задач;

– физический и биологический смысл производной (скорость изменения химической реакции, скорость размножения бактерий и т. д.);

- методы применения определенного интеграла для решения практических задач;
- способы составления статистического ряда распределения и нахождения его числовых характеристик;

– методы проверки гипотез о нормальном распределении статистической совокупности;

- смысл коэффициента корреляции и его основные свойства;

**уметь:**

- формулировать простейшие прикладные задачи и создавать математические модели производственных функций, отражающих основные особенности рассматриваемых процессов;
- выбирать, а также разрабатывать рациональные методы исследования практических задач;
- проводить качественный анализ модели, анализировать результаты исследований и на их основе выработать практические рекомендации;
- применять методы математической статистики при оценке эксперимента;
- применять полученные базовые знания для решения теоретических и практических профессиональных задач;

**владеть:**

- системным и сравнительным анализом;
- исследовательскими навыками;
- междисциплинарным подходом при решении задач.

**7.5.4 Цикл общепрофессиональных и специальных дисциплин.****Иностранный язык**

Лексическая, фонетическая, грамматическая системы иностранного языка. Многозначность слов в иностранном языке, синонимы, антонимы, омонимы как средство выразительности речи при межкультурной коммуникации. Официально-деловой стиль. Научный стиль. Научная терминология. Сущность и специфика научно-технических терминов. Интернационализмы. Основы социокультурных норм бытового и делового общения. Культура страны изучаемого языка. Языковое поведение в различных ситуациях профессиональных и деловых взаимоотношений. Реферирование, аннотирование и перевод профессионально значимых текстов и научных работ.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- систему иностранного языка в его фонетическом, лексическом и грамматическом аспектах;
- социокультурные нормы бытового и делового общения в современном поликультурном мире;
- основные формы культурной коммуникации;

**уметь:**

- вести общение профессионального и социокультурного характера на иностранном языке, сочетая диалогические и монологические формы речи;
- читать литературу на иностранном языке по профилю обучения;
- использовать стилистические нормы иностранного языка в соответствии с ситуацией профессиональных или деловых взаимоотношений;

**владеть:**

- правилами речевого этикета;
- рациональным и эффективным языковым поведением в ситуациях межкультурной коммуникации;
- основными видами монологического высказывания (информирование, пояснение, уточнение).

**Белорусский язык (профессиональная лексика)**

Язык и социум. Функции языка в обществе. Происхождение белорусского языка и этапы его формирования и развития. Понятие билингвизма, виды и аспекты билингвизма. Понятие интерференции, виды белорусско-русской интерференции.

Функциональные стили речи. Научный стиль и его особенности. Термины, терминология. Официально-деловой стиль, основные черты. Виды официально-деловых текстов.

Культура профессиональной речи.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- роль языка и речи в процессе социального общения;

- функции белорусского языка как основного компонента национальной культуры;
- место и роль белорусского языка в славянской и европейской общности народов и языков;
- систему лексических, грамматических, стилистических средств белорусского языка, в том числе в профессиональной сфере;
- терминологические словари и справочники по соответствующим сферам научно-профессиональной деятельности;

**уметь:**

- грамотно пользоваться устным и письменным языком;
- адекватно воспринимать профессиональные тексты и научную отраслевую информацию;
- переводить, аннотировать и реферировать профессионально ориентированные тексты;
- составлять и вести на белорусском языке деловую документацию, готовить научные и публичные выступления и т.д.;
- выполнять тесты и тестовые задания, которые помогают закреплению учебного материала.

**владеть:**

- эффективным говорением в профессиональном и деловом общении;
- использования языковых средств белорусского языка в практической деятельности;
- перевода научных, специальных и служебных текстов с русского языка на белорусский и наоборот;
- письменного оформления деловых документов и писем.

**Организация сельскохозяйственного производства с основами менеджмента и делопроизводства**

Сущность, принципы, законы и закономерности организации сельскохозяйственного производства. Организационно-правовые формы сельскохозяйственных предприятий и объединений. Система ведения растениеводства. Специализация сельскохозяйственного предприятия. Планирование производства на сельскохозяйственных предприятиях. Организация рационального использования ресурсов сельскохозяйственного предприятия. Организация и оплата труда в отрасли растениеводства. Организация внутрихозяйственных экономических отношений в растениеводстве. Организационно-экономическое обоснование агрономических мероприятий в растениеводстве.

Сущность, эволюция, цели, функции, принципы, методы менеджмента. Кадры менеджмента. Система управления в предприятиях АПК. Организационные структуры и структуры управления. Определение штатной численности и система оплаты труда работников управления. Аттестация кадров. Контрактная форма найма. Управление качеством труда и продукции. Разработка должностных инструкций. Делопроизводство в системе менеджмента.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- принципы и закономерности организации сельскохозяйственного производства;
- организационно-правовые формы сельскохозяйственных предприятий и объединений;
- формы специализации сельскохозяйственных предприятий и принципы сочетания отраслей;
- организацию рационального использования ресурсов сельскохозяйственного предприятия;
- организацию и оплату труда в растениеводстве;
- организацию внутрихозяйственных экономических отношений в растениеводстве;
- методику проведения организационно-экономического обоснования агрономических мероприятий в растениеводстве;
- систему управления в предприятиях АПК;
- методики определения штатной численности и оплаты труда, проведения аттестации кадров и делопроизводство в системе менеджмента;

**уметь:**

- производить плановые и фактические расчеты по растениеводству;
- рассчитывать потребность в семенах, удобрениях, средствах защиты растений и их стоимость;
- формировать стратегические, тактические и оперативные цели;

- использовать методы менеджмента в практической деятельности;
- подбирать, комплектовать, соподчинять кадры на основе комплексной оценки, с использованием современных технологий;
- формировать штатную численность агрономической службы и систему оплаты труда ее работников;

**владеть:**

- основными методами обоснования объема производства продукции растениеводства;
- методами планирования урожайности, расчета потребности в семенах, удобрениях, средствах защиты растений;
- методикой планирования затрат на растениеводческую продукцию;
- методикой внедрения в растениеводческих подразделениях внутрихозяйственного расчета;
- приемами формирования обработки, передачи управленческой информации.

**Безопасность жизнедеятельности человека**

Характеристика современного состояния окружающей среды в Республике Беларусь. Основные законы экологии. Антропогенное влияние на биосферу и его последствия. Экологические проблемы современности.

Основы энергосбережения. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Основные направления энергосбережения в Республике Беларусь.

Мониторинг, прогнозирование, оценка и предупреждение чрезвычайных ситуаций. Способы защиты и выживания населения в чрезвычайных ситуациях. Основы радиационной безопасности. Агропромышленное производство в условиях радиоактивного загрязнения.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- источники загрязнения и причины истощения природных ресурсов;
- методы получения и преобразования нетрадиционных источников энергии;
- чрезвычайные ситуации, характерные для Республики Беларусь, их возможные последствия для здоровья и жизни людей, экономики и природной среды;

**уметь:**

- прогнозировать влияние антропогенного воздействия на экологическую обстановку, загрязнение мелиоративных систем и сооружений;
- разрабатывать бизнес-планы в области энергоэффективности производства и безопасности жизнедеятельности человека;
- организовывать работу по обеспечению безопасности в чрезвычайных ситуациях;

**владеть:**

- приемами экологической оценки мелиоративных и водохозяйственных мероприятий;
- приемами решения проблем эффективного использования топливно-энергетических ресурсов;
- приемами работы с приборами химического, дозиметрического и экологического контроля, а также с другим оборудованием, используемым в сети наблюдения и лабораторного контроля.

**Охрана труда**

Теоретические основы охраны труда. Правовые и нормативные основы охраны труда. Организация работы и система управления охраной труда. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда. Обязанности должностных лиц по охране труда. Обучение, проведение инструктажей и проверки знаний по охране труда. Надзор и контроль за охраной труда. Основы производственной санитарии. Причины пожаров в сельском хозяйстве, обеспечение пожарной безопасности, средства пожаротушения. Действие электрического тока на организм человека и меры защиты. Техника безопасности при выполнении производственных процессов в растениеводстве. Доврачебная помощь пострадавшим при несчастных случаях.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- общетеоретические, правовые и нормативные основы охраны труда;

- организацию работы и систему управления охраной труда, надзор и контроль за ее состоянием;
- требования по обеспечению санитарно-гигиенического состояния объектов растениеводства;
- причины пожаров в сельском хозяйстве, организацию пожарной охраны на производственных объектах, методы и средства пожаротушения;
- требования безопасности при выполнении производственных процессов в растениеводстве;
- уметь:**
  - организовывать безопасное и безвредное выполнение работ в растениеводстве;
  - проводить инструктажи, обучение и проверку знаний по охране труда;
  - разрабатывать и осуществлять мероприятия по улучшению условий труда и его безопасности;
  - организовывать противопожарные мероприятия и применять первичные средства пожаротушения;
  - оказывать доврачебную помощь пострадавшим при несчастных случаях;
- владеть:**
  - методикой оценки условий труда, опасных и вредных производственных факторов;
  - приемами и способами безопасного производства работ в растениеводстве.

#### **Экономика сельского хозяйства**

Особенности сельскохозяйственного производства. Экономические элементы сельского хозяйства: земля, растения, основные фонды, оборотные средства, производственный персонал. Производительность труда и ее показатели. Продукция сельскохозяйственного и промышленного производства. Издержки производства и себестоимость продукции. Экономические основы рыночных отношений в АПК. Формы организации и государственного регулирования сельского хозяйства. Экономический механизм деятельности предприятий сельского хозяйства. Налоги и не налоговые платежи. Прибыль и рентабельность. Интенсификация и производственный потенциал сельского хозяйства. Экономическая эффективность сельскохозяйственного производства, расширенное воспроизводство. Экономический механизм принятия решений и проблемы сельского хозяйства. Сравнительная экономическая эффективность капиталовложений, эффективность инвестиций. Основные проблемы экономики растениеводства.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

- знать:**
  - особенности современного этапа экономического развития страны в связи с формированием рыночных отношений, роль и место сельского хозяйства в экономике и решении экономических, экологических и социальных задач;
  - экономические элементы процесса производства (природные ресурсы, основной и оборотный капитал, трудовые ресурсы), экономические категории и показатели эффективности производства;
  - экономический механизм деятельности сельскохозяйственных предприятий, обеспечивающий действенные внутренние стимулы устойчивого развития сельского хозяйства в условиях рыночной экономики;
- уметь:**
  - рассчитывать показатели эффективности использования основных фондов, оборотных средств, природных и трудовых ресурсов;
  - рассчитывать себестоимость продукции и услуг предприятия, установить цену на них, определить прибыль и рентабельность;
  - анализировать результаты хозяйственной деятельности предприятия, выявить резервы экономии материальных и трудовых затрат;
  - рассчитывать технико-экономические показатели эффективности сельскохозяйственных мероприятий, инвестиций в производство и природоохранную деятельность;
- владеть:**

- методикой расчета показателей эффективности использования ресурсов сельскохозяйственного производства;
- методикой расчета эффективности мероприятий, инвестиций в производство и природоохранную деятельность;
- методикой расчета экономической эффективности деятельности сельскохозяйственных организаций (предприятий).

#### **Земледелие**

Земледелие как наука. Задачи земледелия в свете современных требований. Факторы жизни растений и их значение. Законы земледелия и их сущность. Понятие о почвенном плодородии. Категории почвенного плодородия. Показатели почвенного плодородия. Пути их регулирования. Методы окультуривания почв и его показатели. Понятие о сорных растениях и их вредоносность. Биологические особенности сорных растений. Агробиологическая классификация сорных растений. Меры борьбы с сорными растениями. Севообороты и их классификация. Причины чередования культур. Оценка сельскохозяйственных культур как предшественников. Промежуточные культуры. Классификация севооборотов. Проектирование, введение и освоение севооборотов. Контурно-экологические севообороты. Зяблевая обработка почвы. Весенняя и предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Послепосевная обработка почвы. Задачи, стоящие перед обработкой почвы под озимые культуры. Обработка чистых паров. Обработка почвы после непаровых предшественников. История развития систем земледелия. Системы земледелия Республики Беларусь. Альтернативные системы земледелия.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

#### **знать:**

- технологические приемы возделывания сельскохозяйственных культур;
- методы рационального использования почв и воспроизводства их плодородия;
- сроки и способы внесения гербицидов в борьбе с сорняками в посевах культурных растений;

#### **уметь:**

- использовать научные исследования;
- составлять и осуществлять на практике систему агротехнических и специальных мероприятий по повышению плодородия почвы и защите ее от эрозии;
- определять видовой состав сорных растений, составлять карту засоренности, разрабатывать и осуществлять систему мероприятий по борьбе с ними;
- составлять схемы севооборотов, планы их освоения, давать агроэкономическую оценку севооборотов;
- составлять и реализовать систему рациональной, энерго- и ресурсосберегающей обработки почвы, систему защиты от эрозии;
- контролировать качество обработки почвы и других полевых работ;
- разрабатывать и осваивать системы земледелия для хозяйств Республики Беларусь;
- использовать расчеты экономической эффективности применения химических средств и агротехнических мероприятий;

#### **владеть:**

- навыками поиска путей расширенного воспроизводства плодородия почвы и оптимизации условий жизни растений;
- методами учета засоренности посевов сельскохозяйственных культур и разработкой системы мероприятий по борьбе с сорными растениями;
- разработкой оптимальной структуры посевных площадей, составлением схем севооборотов, определением их числа и проведением мероприятий по их введению и освоению;
- энерго- и ресурсосберегающими системами обработки различных по гранулометрическому составу почв в севообороте;
- совершенствованием основных элементов систем земледелия.

**Почвоведение с основами геологии**

Происхождение и строение Земли. Форма, размеры, физические свойства и химический состав Земли. Минералогический состав земной коры. Петрографический состав литосферы. Экзогенные и эндогенные процессы и их роль в формировании земной коры, горных пород и рельефа.

Почва как природное тело и основное средство сельскохозяйственного производства, предмет и продукт труда. Общая схема и стадии почвообразовательного процесса. Факторы почвоведения. Гранулометрический, минералогический и химический составы почв. Физические, физико-механические, водные, воздушные и тепловые свойства. Радиоактивность почв. Органическое вещество почвы и процессы его трансформации. Почвенные коллоиды. Поглощительная способность почвы. Почвенная кислотность и щелочность. Буферная способность почв. Плодородие почв.

Географическое положение, природные условия Республики Беларусь. Процессы почвообразования на территории республики. Таксономические единицы и классификация почв. Морфологические признаки почв. Происхождение, строение, состав, свойства и сельскохозяйственное использование различных типов почв Республики Беларусь. Почвенные карты, обозначение почв на карте. Агропроизводственная группировка и качественная оценка почв.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

– свойства почвы и характеристику почвенных режимов в зависимости от сочетания конкретных факторов почвообразовательного процесса;

– особенности протекания почвообразовательных процессов на территории Республики Беларусь;

– систему показателей, характеризующих почвенное плодородие и их оптимальное значение на примере почв Беларуси;

– принципы классификации почв;

**уметь:**

– выполнять анализы почвы и определять параметры плодородия конкретных почвенных разновидностей;

– регулировать свойства почвенного поглощающего комплекса;

– управлять балансом гумуса и питательных веществ в земледелии;

– обобщать свойства почвы с целью обоснования агрономической характеристики;

– разрабатывать мероприятия по воспроизводству плодородия почв республики на основе оптимизации почвенных процессов с целью создания стабильных и экологически чистых агроценозов;

– устанавливать классификационную принадлежность почв;

**владеть:**

– методами выполнения анализов почвы;

– приемами регулирования почвенного плодородия;

– методами оптимизации почвенных процессов с целью создания стабильных и экологически чистых агроценозов;

– методиками проведения агропроизводственной группировки и бонитировки почв.

**Агрохимия и система применения удобрений**

Предмет и методы агрохимии, ее связь с другими науками. Питание растений и методы его регулирования. Свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений. Известкование кислых и загрязненных радионуклидами почв, известковые удобрения. Минеральные удобрения, их производство, свойства и применение. Микроудобрения, их свойства и особенности применения. Органические удобрения. Бактериальные инокулянты. Требования к технологии хранения, подготовки и внесения удобрений. Экологические проблемы агрохимии.

Основные принципы построения системы удобрений. Удобрение сельскохозяйственных культур в полевых, кормовых и овощных севооборотах, сенокосах, пастбищах, плодовых и

ягодных культур. Особенности применения удобрений на эродированных, дефлированных и загрязненных радионуклидами почвах. Баланс питательных элементов и гумуса при интенсивном земледелии. Агрономическая, экологическая и энергетическая оценка системы применения удобрений.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- механизмы поступления питательных веществ в растения;
- агрохимические свойства почвы в связи с питанием растений и применением удобрений;
- особенности известкования кислых почв;
- макро-, микроудобрения и бактериальные инокулянты;
- виды органических удобрений;
- экологические проблемы агрохимии;

**уметь:**

- определять химический состав растений, качество урожая и агрохимические показатели почвы;
- использовать известковые, минеральные, макро- и органические удобрения, бактериальные инокулянты;
- разрабатывать систему применения удобрений для культур в севооборотах, вне севооборотов, на лугах и пастбищах, в садах и ягодниках с целью повышения плодородия почв и получения экологически чистой продукции;

**владеть:**

- современными методиками определения содержания элементов питания в растениях, качественных показателей урожая и основных агрохимических показателей почвы;
- методами расчета доз минеральных удобрений, агрономической, экологической и энергетической эффективности применения удобрений;
- основными приемами разработки и построения системы применения удобрений сельскохозяйственных культур, лугов и пастбищ, садов и ягодников.

#### **Растениеводство**

Растениеводство как дисциплина, ее задачи и достижения. Основоположники отечественного растениеводства. Биологические основы растениеводства. Производственная и ботанико-биологическая группировка сельскохозяйственных культур. Биологическая группировка растений по продолжительности вегетационного периода, отзывчивости на условия выращивания и агротехнические приемы. Отношение культур к влаге, теплу, свету, элементам питания, агрохимическим свойствам почвы. Фазы роста и развития, этапы органогенеза, морфологические особенности. Общая характеристика, биологические особенности, интенсивные, экологически чистые и энергосберегающие технологии возделывания зерновых (озимых и яровых), зернобобовых и крупяных культур, кукурузы, корнеплодов, клубнеплодов, технических, масличных культур, однолетних и многолетних бобовых и злаковых трав. Требования к качеству посевного материала, методика определения посевных качеств семян. Программирование урожая полевых культур.

Особенности технологий возделывания сельскохозяйственных культур в загрязненных радионуклидами районах, как один из путей решения негативных последствий загрязнения радионуклидами, тяжелыми металлами, пестицидами и другими загрязнителями почвы.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- систематику и классификацию растений полевых культур;
- морфологию и биологию полевых культур, особенности их роста и развития;
- прогрессивные энергосберегающие технологии формирования высоких и экологически чистых урожаев;
- особенности технологии производства продукции растениеводства на различных типах почв и в зонах загрязненных радионуклидами;
- основы программирования урожая;

**уметь:**

- разрабатывать и реализовывать на практике современные технологии возделывания полевых культур с учетом природно-климатических условий;
- воздействовать на факторы развития растений, разрабатывать модель высокопродуктивного растения и посева, формировать оптимальную густоту посева;
- учитывать особенности возделывания сельскохозяйственных культур в загрязненных радионуклидами зонах для производства экологически чистой продукции;
- пользоваться теоретическими основами формирования урожая с элементами программирования;
- использовать энергосберегающие элементы производственных процессов при получении высококачественной продукции;

**владеть:**

- базовыми научно-теоретическими знаниями и применять их для решения практических задач в области растениеводства;
- методологическими подходами к разработке современных технологий возделывания полевых культур;
- навыками проведения научных исследований в области растениеводства и основными методами анализа полученных результатов.

**Сельскохозяйственная фитопатология**

Распространение и вредоносность болезней сельскохозяйственных культур, и их диагностические признаки. Систематическое положение и биоэкологические особенности возбудителей инфекционных болезней. Болезни зерновых и крупяных культур (ржи, пшеницы, тритикале, ячменя, овса, кукурузы, гречихи, проса). Болезни зернобобовых культур (гороха, люпина, фасоли, сои, чины, кормовых бобов). Болезни бобовых и злаковых трав. Болезни картофеля. Болезни технических культур (сахарной свеклы, льна, конопли, рапса, подсолнечника). Болезни овощных культур (капусты, томата, огурца, свеклы, моркови, лука, чеснока). Болезни плодово-ягодных культур (яблони, груши, вишни, черешни, сливы, смородины, крыжовника, малины, ежевики, земляники, винограда). Болезни зеленных, пряно-ароматических, лекарственных культур. Учет, сигнализация и прогноз развития болезней. Мероприятия по защите культур от болезней.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

**знать:**

- основные виды болезней сельскохозяйственных культур, их симптомы, патогенез, вредоносность, особенности распространения и меры защиты;
- теоретические основы биологической устойчивости сельскохозяйственных культур к биотическим и абиотическим факторам и методы ее повышения;
- виды и методы учета очагов болезней, профилактики и защиты сельскохозяйственных культур от инфекционных болезней, интегрированные системы защитных мероприятий;
- ассортимент современных фунгицидов, включая биологические препараты, антисептики, применяемые для сельскохозяйственных культур;

**уметь:**

- диагностировать основные болезни сельскохозяйственных культур по внешним признакам (симптомам) в природных условиях;
- осуществлять оценку фитосанитарного состояния посевов и посадок сельскохозяйственных культур и продукции при хранении, назначении санитарно-оздоровительных мероприятий;
- планировать и проводить профилактические и защитные мероприятия при возделывании сельскохозяйственных культур;

**владеть:**

- методами диагностики болезней сельскохозяйственных культур в природных условиях и продукции при хранении;
- методами определения видового состава патогенного комплекса возбудителей болезней сельскохозяйственных культур;

- методами защиты растений от болезней.

#### **Сельскохозяйственная энтомология**

Понятие «вред», «вредоносность», «вредитель». Потери сельскохозяйственных культур от вредителей. Вредители зерновых и крупяных культур (ржи, пшеницы, тритикале, ячменя, овса, кукурузы, гречихи, проса). Вредители зернобобовых культур (гороха, люпина, фасоли, сои, чины, кормовых бобов). Вредители бобовых и злаковых трав. Вредители технических культур (сахарной свеклы, льна, конопля, рапса, подсолнечника). Вредители плодово-ягодных культур (яблони, груши, вишни, черешни, сливы, смородины, крыжовника, малины, ежевики, земляники). Вредители овощных культур (капусты, томата, огурца, свеклы, моркови, лука, чеснока). Вредители зеленных, пряно-ароматических, лекарственных культур. Вредители зерна, продовольствия и материалов растительного происхождения при хранении. Мероприятия по защите культур от вредителей.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- роль насекомых в природе и практической деятельности человека; особенности наружного и внутреннего строения насекомых, основы их биологии и экологии; характеристику и представителей важнейших отрядов и семейств насекомых, их значение в сельском хозяйстве;

- хозяйственно-экологические группы насекомых-вредителей сельскохозяйственных культур и характеристику их представителей, особенности вредоносности и условия формирования очагов размножения, методы учета и надзора за ними;

- методы и средства защиты сельскохозяйственных культур, современные требования к их подбору, организации и проведению; виды санитарно-оздоровительных мероприятий и критерии их назначения;

##### **уметь:**

- организовать и провести общий и рекогносцировочный надзор, энтомологическое обследование, учеты численности вредителей разных хозяйственно-экологических групп, назначить необходимые защитные мероприятия;

- дать оценку состояния посевов и посадок сельскохозяйственных культур по классам биологической устойчивости; провести энтомологический анализ модельного посева, заселенного вредителями; использовать данные учета численности массовых основных вредителей для прогноза степени повреждения сельскохозяйственных культур;

- назначать и проводить санитарно-оздоровительные и другие мероприятия, направленные на улучшение состояния, повышение и поддержание биологической устойчивости сельскохозяйственных культур;

##### **владеть:**

- методами определения вредителей в природных биотопах и при хранении продукции растениеводства;

- методами защиты от вредителей.

#### **Химическая защита растений**

Основы агрономической токсикологии. Зависимость токсического действия пестицидов от их химического состава и строения. Влияние пестицидов на окружающую среду, растения и вредные организмы. Избирательная токсичность пестицидов. Санитарно-гигиенические основы применения пестицидов. Физико-химические основы применения пестицидов. Факторы, влияющие на продолжительность контакта и проникновения пестицидов в организм. Химические средства борьбы с вредителями. Химические средства борьбы с болезнями растений. Химические средства борьбы с сорными растениями. Применение химических средств защиты растений, регуляторов роста и ретардантов при интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур. Зональное и комплексное применения пестицидов. Особенности пестицидов, как возможных загрязнителей внешней среды.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- технологию организации защиты растений;

- химический состав, свойства химических средств защиты растений, превращение их в почве, миграцию и их биологический круговорот;
  - классификацию и токсичность пестицидов, основы устойчивости вредных организмов к пестицидам;
  - экологические аспекты применения химических средств защиты растений;
  - способы правильной транспортировки и хранения химических средств защиты растений;
- уметь:**
- рационально применять методы защиты растений в сельскохозяйственном производстве;
  - применять методы определения потребности в специальных машинах, аппаратуре, средствах защиты растений и средствах индивидуальной защиты работающих;
  - составлять план химической защиты растений;
  - составлять модели химической защиты сельскохозяйственных культур;
- владеть:**
- методикой составления системы химической защиты растений с учетом влияния естественных регуляторных факторов;
  - теоретическими и практическими навыками по направлениям защиты растений, экологически безопасного применения средств защиты с целью решения современных задач получения высоких урожаев в сельском хозяйстве.

#### **Карантин растений**

Значение и задачи карантина растений. Понятие о карантине растений, подкарантинных материалах. Пути распространения карантинных объектов. Экономический ущерб от карантинных объектов. Экономическая эффективность карантинных мероприятий. История развития карантина растений. Структура государственного карантина Республики Беларусь. Задачи и функции карантинных служб. Перечень карантинных вредителей, болезней растений и сорняков для Республики Беларусь. Внешние признаки, биология, экология, распространение по странам мира карантинных объектов. Методы борьбы с карантинными объектами. Карантинные вредители пасленовых, технических, масличных, плодово-ягодных, субтропических, декоративных и лесных насаждений. Карантинные вредители зерна, продуктов его переработки и упаковочной тары при хранении. Карантинные болезни картофеля, зерновых, крупяных, технических, плодовых, декоративных культур. Карантинные сорные растения. Потенциально опасные организмы для Республики Беларусь.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

- знать:**
- внешние признаки, биоэкологические особенности, вредоносность и распространение карантинных организмов;
  - диагностические признаки карантинных организмов для идентификации видов и отличия от близких некарантинных видов;
  - цели, задачи, функции карантинной службы (внешнего и внутреннего карантина);
  - требования, правила и порядок ввоза, вывоза, транзита подкарантинной продукции;
- уметь:**
- проводить осмотр (досмотр) транспортных средств и подкарантинных грузов;
  - проводить карантинную экспертизу подкарантинной растительной продукции и других материалов и уметь оценивать фитосанитарное состояние подкарантинной продукции, посевов, посадок и т.д.
  - применять методы обеззараживания подкарантинной продукции и других материалов;
  - оформлять акты досмотра, изъятия, возврата, импортное карантинное разрешение, фитосанитарный сертификат и другую нормативную документацию;
- владеть:**
- методами и методиками выявления карантинных вредителей, болезней и сорняков в подкарантинной продукции;
  - методиками отбора проб, образцов, составления средних образцов от подкарантинной продукции согласно ГОСТ 12430-66;

–навыками составления текущей отчетности в карантине растений.

#### **Сельскохозяйственные машины**

Принципы классификации и маркировки машин. Понятие о системе машин. Машины для основной обработки почвы. Машины для поверхностной обработки почвы. Машины для внесения удобрений. Сеялки. Картофелесажалки и рассадопосадочные машины. Машины для ухода за посевами. Машины для химической защиты растений. Машины для заготовки кормов. Машины для возделывания и уборки зерновых, овощных, плодовых и ягодных культур. Зерноочистительные и сортировальные машины. Зерносушилки, агрегаты и комплексы для послепосевочной обработки зерна. Машины для уборки картофеля, сахарной свеклы, льна.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- назначение, устройство, технические характеристики машин;
- сущность технологических процессов работы сельскохозяйственных машин и агрегатов;
- типы, устройство и принцип работы рабочих органов сельскохозяйственных машин;
- порядок регулирования сельскохозяйственных машин на выполнение технологических процессов в зависимости от условий работы;
- достижения в техническом уровне сельскохозяйственной техники, передовых сельскохозяйственных предприятий по эффективному использованию машин;
- основные тенденции и направления развития научно-технического прогресса в области сельскохозяйственной техники;

##### **уметь:**

- настраивать сельскохозяйственные машины и агрегаты на заданные условия работы и работать на них;
- регулировать рабочие органы на заданные условия работы;
- контролировать качество работы сельскохозяйственных машин и агрегатов;
- самостоятельно осваивать конструкции и рабочие процессы новых сельскохозяйственных машин и технологических комплексов;
- теоретически и практически обосновывать использование сельскохозяйственных машин и агрегатов в существующих и новых технологиях производства и обработки сельскохозяйственной продукции;

##### **владеть:**

- навыками работы на современных сельскохозяйственных машинах и агрегатах.

#### **Тракторы и автомобили**

Общее устройство тракторов и автомобилей. Автотракторные двигатели внутреннего сгорания. Трансмиссия, ходовая часть и механизмы управления, рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей. Техничко-экономические показатели трактора. Транспортные средства сельскохозяйственного производства.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- основные технические показатели тракторов и автомобилей;
- общее устройство и принцип действия механизмов и систем тракторов и автомобилей;
- признаки и причины основных неисправностей, возникающих при эксплуатации;
- основные положения системы технического обслуживания; правила хранения тракторов и автомобилей;
- мероприятия по экономии топлива и смазочных материалов; правила охраны труда, техники безопасности и пожарной безопасности; меры по предотвращению загрязнений окружающей среды;

##### **уметь:**

- управлять тракторами, автомобилями и тракторными агрегатами;

##### **владеть:**

– общими принципами работы тракторов и автомобилей для обеспечения эффективной эксплуатации машин в сельскохозяйственном производстве.

#### **Герботология**

Сорные растения. Роль сорных растений в снижении урожайности сельскохозяйственных культур. Классификация сорных растений. Биология и экология сорных растений. Отношение сорняков к свету, теплу, элементам минерального питания. Характеристика основных биологических групп сорных растений. Семена сорных растений. Методы борьбы с сорной растительностью.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен:

##### **знать:**

- специальной литературой и терминологией;
- виды сорных растений, их биологию и экологию;
- закономерности развития сорных растений;
- экономические пороги вредоносности (ЭПВ) сорных растений;

##### **уметь:**

- определять сорные растения по семенам и всходам сорняков;
- организовывать мероприятия по защите сельскохозяйственных культур от сорной растительности с учетом ЭПВ;

##### **владеть:**

- информацией, необходимой для безопасной и эффективной защиты сельскохозяйственных растений от сорной растительности.

7.5.5 Содержание учебных дисциплин компонента учреждения высшего образования и учебных дисциплин цикла специализаций, а также требования к компетенциям по этим учебным дисциплинам устанавливаются учебными программами учреждения высшего образования по учебным дисциплинам на основе требований настоящего образовательного стандарта.

#### **7.6 Требования к содержанию и организации практик**

При прохождении практики формируются или развиваются компетенции, приведенные в таблице 2 настоящего образовательного стандарта.

##### **7.6.1 Учебная практика по ботанике**

Закрепление и расширение знаний студентов по систематике, морфологии и географии растений, экологии, фитоценологии и вегетативному размножению, приобретение практических навыков по сбору и гербаризации растений, по описанию фитоценозов.

##### **7.6.2 Учебная практика по механизации в растениеводстве**

Подготовка к запуску и запуск двигателя; трогание с места и остановка, движение передним и задним ходом, повороты и развороты, подъезд и соединение с навесной и прицепной сцепкой; проверка технического состояния и проведение технического ухода; подготовка к работе и работа на пахотных и посевных агрегатах, агрегатах для предпосевной и междурядной обработки, для внесения удобрений и защиты растений, на сеноуборочных и силосоуборочных агрегатах и машинах, на различных видах уборочных комбайнов, машин и агрегатов, их регулировка и оценка качества проводимых работ.

##### **7.6.3 Учебная практика по почвоведению**

Закрепление теоретических знаний и приобретение практических навыков по генезису, классификации и морфологии основных типов почв Республики Беларусь, освоение методики выбора места и закладки почвенных разрезов, отбора почвенных образцов по генетическим горизонтам и почвенных монолитов.

##### **7.6.4 Учебная практика по земледелию**

Изучение методов контроля за качеством полевых работ и разработка мероприятий по устранению возможных недостатков, освоение методов учета засоренности посевов, определение

степени засоренности, составление карты засоренности, разработка мероприятий по борьбе с сорняками.

#### **7.6.5 Учебная практика по агрохимии**

Знакомство с ассортиментом твердых и жидких минеральных удобрений, их хранением, смешиванием и внесением; изучение технологий получения, хранения и внесения подстильного и бесподстильного навоза; освоение полевых методов диагностики питания растений.

#### **7.6.6 Учебная практика по растениеводству**

Приобретение практических навыков по биологии, морфологии и технологии возделывания полевых культур, оценка их состояния и разработка мероприятий по уходу за посевами, определение биологического урожая и его структуры, прогнозирование урожая.

#### **7.6.7 Учебная практика по фитопатологии**

Закрепление знаний по систематике возбудителей болезней сельскохозяйственных культур, оценка фитосанитарного состояния посевов и посадок сельскохозяйственных культур и диагностика болезней растений, освоение методик учета степени пораженности культур, правил сбора и гербаризации пораженных растений.

#### **7.6.8 Учебная практика по энтомологии**

Совершенствование знаний по систематике вредителей культур, приобретение практических навыков по обследованию посевов на заселенность вредителями, определение их видового состава, изучение методов учета численности вредителей и степени поврежденности сельскохозяйственных культур.

#### **7.6.9 Учебная практика по химической защите**

Знакомство со способами хранения, транспортировки, приема и выдачи ядохимикатов, изучение методики приготовления рабочих растворов суспензий и эмульсий, овладение практическими навыками по внесению ядохимикатов, знакомство с машинами по защите растений.

#### **7.6.10 Учебная практика по хранению продукции растениеводства**

Приобретение практических навыков по оценке качества сельскохозяйственной продукции, изучение технологии ее первичной доработки и хранения, знакомство с устройством различных хранилищ, освоение методов контроля за режимом хранения.

#### **7.6.11 Учебная практика по карантину растений**

Закрепление теоретических знаний по биологическим, морфологическим и экологическим особенностям карантинных объектов, приобретение практических навыков и освоение методов по их выявлению и организации карантинных мероприятий.

#### **7.6.12 Учебная практика по интегрированной защите растений**

Освоение методов учета фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур, получение практических навыков по разработке системы мероприятий по защите растений и составлению календарных планов освоения технологии по проведению мер борьбы с вредителями, болезнями и сорными растениями.

#### **7.6.13 Учебная практика по гербологии**

Закрепление теоретических знаний по агробиологической систематике сорных растений, морфологии и способам размножения. Сбор гербарного материала сорных растений. Ознакомление с методикой учета засоренности различных сельскохозяйственных культур. Ознакомление с методикой определения индекса вредности сорной растительности.

#### **7.6.14 Производственные практики**

##### **Технологическая практика**

Овладение технологиями возделывания сельскохозяйственных культур в производственных условиях и изучение структуры управления сельскохозяйственным производством. Оценка особенностей почвенного покрова, землепользования, севооборотов, технологических и экономических мероприятий в хозяйстве. Приобретение практических навыков по химизации сельскохозяйственного производства, агрохимическому обслуживанию сельского хозяйства. Изучение структуры областных и районных подразделений по химизации сельского хозяйства и карантину.

**Преддипломная практика**

Сбор информации для написания дипломной работы. Анализ полученных данных и их сравнительная оценка. Обработка полученных результатов статистическими и математическими методами. Подбор и анализ литературы по теме дипломной работы.

**8 Требования к организации образовательного процесса****8.1 Требования к кадровому обеспечению образовательного процесса**

Педагогические кадры учреждения высшего образования должны:

- иметь высшее образование, соответствующее профилю преподаваемых учебных дисциплин и, как правило, соответствующую научную квалификацию (ученую степень и (или) ученое звание);
- заниматься научной и (или) научно-методической деятельностью;
- не реже одного раза в 5 лет проходить повышение квалификации;
- владеть современными образовательными, в том числе информационными технологиями, необходимыми для организации образовательного процесса на должном уровне;
- обладать личностными качествами и компетенциями, позволяющими эффективно организовывать учебную и воспитательную работу со студентами.

**8.2 Требования к материально-техническому обеспечению образовательного процесса**

Учреждение высшего образования должно располагать:

- материально-технической базой, необходимой для организации образовательного процесса, самостоятельной работы и развития личности студента;
- средствами обучения, необходимыми для реализации образовательных программ по специальности 1-74 02 03 «Защита растений карантин» (приборы, оборудование, инструменты, учебно-наглядные пособия, компьютеры, компьютерные сети, аудиовизуальные средства и иные материальные объекты).

**8.3 Требования к научно-методическому обеспечению образовательного процесса**

Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно соответствовать следующим требованиям:

- учебные дисциплины должны быть обеспечены современной учебной, справочной, иной литературой, учебными программами, учебно-методической документацией, учебно-методическими, информационно-аналитическими материалами;
- должен быть обеспечен доступ для каждого студента к библиотечным фондам, электронным средствам обучения, электронным информационным ресурсам (локального доступа, удаленного доступа) по всем учебным дисциплинам.

Научно-методическое обеспечение должно быть ориентировано на разработку и внедрение в образовательный процесс инновационных образовательных технологий, адекватных компетентностному подходу (вариативных моделей самостоятельной работы, модульных и рейтинговых систем обучения, тестовых и других систем оценивания уровня компетенций и т. п.).

**8.4 Требования к организации самостоятельной работы студентов**

Требования к организации самостоятельной работы устанавливаются законодательством Республики Беларусь.

**8.5 Требования к организации идеологической и воспитательной работы**

Требования к организации идеологической и воспитательной работы устанавливаются в соответствии с рекомендациями по организации идеологической и воспитательной работы в учреждениях высшего образования и программно-планирующей документацией воспитания.

### 8.6 Общие требования к формам и средствам диагностики компетенций

8.6.1 Конкретные формы и процедуры промежуточного контроля знаний обучающихся по каждой учебной дисциплине разрабатываются соответствующей кафедрой учреждения высшего образования и отражаются в учебных программах учреждения высшего образования по учебным дисциплинам.

8.6.2 Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным или конечным требованиям образовательной программы создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты, комплексные квалификационные задания, тематику курсовых работ и проектов, тематику рефератов, методические разработки по инновационным формам обучения и контроля за формированием компетенций, тематику и принципы составления эссе, формы анкет для проведения самооценки компетенций обучающихся и др. Фонды оценочных средств разрабатываются соответствующими кафедрами учреждения высшего образования.

Оценочными средствами должна предусматриваться оценка способности обучающихся к творческой деятельности, их готовность вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов.

8.6.3 Для диагностики компетенций используются следующие формы:

1. Устная форма.
2. Письменная форма.
3. Устно-письменная форма.
4. Техническая форма.

К устной форме диагностики компетенций относятся:

1. Собеседования.
2. Коллоквиумы.
3. Доклады на семинарских занятиях.
4. Доклады на конференциях.
5. Устные зачеты.
6. Устные экзамены.
7. Оценивание на основе деловой игры.
8. Тесты действия.
9. Другие.

К письменной форме диагностики компетенций относятся:

1. Тесты.
2. Контрольные опросы.
3. Контрольные работы.
4. Письменные отчеты по аудиторным (домашним) практическим упражнениям.
5. Письменные отчеты по лабораторным работам.
6. Эссе.
7. Рефераты.
8. Курсовые работы.
9. Отчеты по научно-исследовательской работе.
10. Публикации статей, докладов.
11. Заявки на изобретения и полезные модели.
12. Письменные зачеты.
13. Письменные экзамены.
14. Стандартизированные тесты.
15. Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
16. Оценивание на основе кейс-метода.
17. Оценивание на основе портфолио.
18. Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
19. Оценивание на основе проектного метода.
20. Оценивание на основе деловой игры.
21. Другие.

К устно-письменной форме диагностики компетенций относятся:

1. Отчеты по аудиторным практическим упражнениям с их устной защитой.
2. Отчеты по домашним практическим упражнениям с их устной защитой.
3. Отчеты по лабораторным работам с их устной защитой.
4. Курсовые работы с их устной защитой.
5. Зачеты.
6. Экзамены.
7. Защита дипломной работы.
8. Взаимное рецензирование студентами дипломных работ (проектов).
9. Оценивание на основе модульно-рейтинговой системы.
10. Оценивание на основе метода развивающейся кооперации.
11. Оценивание на основе проектного метода.
12. Оценивание на основе деловой игры.
13. Оценивание на основе метода Дельфи.
14. Другие.

К технической форме диагностики компетенций относятся:

1. Электронные тесты.
2. Электронные практикумы.
3. Визуальные лабораторные работы.
4. Другие.

## **9 Требования к итоговой аттестации**

### **9.1 Общие требования**

9.1.1 Итоговая аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией.

9.1.2 К итоговой аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие учебный план и учебные программы.

9.1.3 Итоговая аттестация студентов при освоении образовательных программ по специальности 1-74 02 03 «Защита растений карантин» проводится в форме государственного экзамена или защиты дипломной работы.

9.1.4 При подготовке к итоговой аттестации формируются или развиваются компетенции, приведенные в таблице 2 настоящего образовательного стандарта.

### **9.2 Требования к государственному экзамену**

Государственный экзамен проводится на заседании государственной экзаменационной комиссии.

Программа государственного экзамена разрабатывается учреждением высшего образования в соответствии с Правилами проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

### **9.3 Требования к дипломной работе**

Требования к структуре, содержанию, объему и порядку защиты дипломной работы определяются учреждением высшего образования на основе настоящего образовательного стандарта и Правил проведения аттестации студентов, курсантов, слушателей при освоении содержания образовательных программ высшего образования.

<sup>4</sup>При условии принятия поправок в Кодекс Республики Беларусь об образовании.

**Приложение**  
(информационное)  
**Библиография**

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании, 13 янв. 2011 г., № 243-3 // Нац. регистр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 13. – 2/1795.

[2] Государственная программа развития высшего образования на 2011-2015 гг.: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 1 июля 2011 г., № 893 // Нац. регистр правовых актов Респ. Беларусь. – 2011. – № 79. – 5/34104.

[3] Общегосударственный классификатор Республики Беларусь. Специальности и квалификации: ОКРБ 011-2009. - Введ. 01.07.09. – Минск: М-во образования Респ. Беларусь; РИВШ, 2009. – 418 с