



### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.01.ДВ.01.01.Экологические основы земледелия**

**Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия**

**Профиль подготовки: Цифровые двойники в агробиотехнологиях**

**Квалификация (степень): магистр**

**Форма обучения: очная, очно-заочная**

**Институт: агробиотехнологий и технических систем**

**Кафедра: гротехнологий, хранения и переработки с/х продукции**

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	1	1	-
Семестр/триместр	1	2	-
Лекции			-
Лабораторные занятия	-		-
Практические (семинарские) занятия	18	6	-
Консультации			-
Форма(ы) промежуточной аттестации	Зачет	Зачет	-
Контроль			-
Иные формы работы	-		-
Самостоятельная работа	162	174	-

**Всего часов: 180**

**Трудоемкость: 5 зачетных единиц.**

Разработчик рабочей программы: Сотников Б.А.

## I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

**Цель изучения дисциплины:** формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по производству органической продукции в современных системах земледелия, научным основам, методам и способам разработки ведения органического земледелия, формирование у аспирантов целостного представления об экологически и биологически обоснованных приемах получения растениеводческой продукции и поддержание почвенного плодородия с учетом экологической безопасности агроландшафта.

**Задачи изучения дисциплины:** овладение знаниями, иметь представление о понятии, определениях и классификации выращивания безопасной растениеводческой продукции, правильно проводить диагностику, оценку различных приемов производства продукции а биологической основе в агроландшафтах, оценивать влияние приемов производства растениеводческой продукции без потери почвенного плодородия, разрабатывать приемы снижения экологической нагрузки в агроценозах.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** Б1.В.01.ДВ.01.01 Экологические основы земледелия реализуется в рамках обязательной части блока Б1.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Пкс-2	Знать: - требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику; - особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду.	Знает: - требования к осуществлению процедуры внедрения результатов НИР в образовательную практику; - особенности оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду.
	Уметь: - интерпретировать результаты педагогического исследования;	Умеет: - интерпретировать результаты педагогического исследования;

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать границы применимости результатов научного исследования;</li> <li>- видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать границы применимости результатов научного исследования;</li> <li>- видеть результаты научных исследований как новые проблемы дальнейшего изучения.</li> </ul>
	<p>Владеть: - навыками интерпретации результатов НИР;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду;</li> <li>- умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.</li> </ul>	<p>Владеет: - навыками интерпретации результатов НИР;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки возможных рисков внедрения результатов НИР в образовательную и социокультурную среду;</li> <li>- умениями формулировать перспективные исследовательские задачи на основе результатов исследований.</li> </ul>

## II. СОДЕРЖАНИЕ И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
	<b>Раздел 1. Научное обоснование производства органической продукции</b>	66		6	-	60
1.	Тема 1. Научные основы и предпосылки возникновения органического земледелия	22		2	-	20
2.	Тема 2. Методы производства и сертификации органической продукции	22		2	-	20
3.	Тема 3. Органическое земледелие как альтернатива производства сельскохозяйственной продукции традиционными	22		2	-	20

	методами.					
	<b>Раздел 2.</b> Создание агроландшафтов для производства органической продукции	44		4	-	40
4	Тема 4. Агроландшафт как основа создания альтернативных систем земледелия	22		2	-	20
5	Тема 5. Структура агроландшафта, ее устойчивость и экологичность для организации органического земледелия	22		2	-	20
	<b>Раздел 3.</b> Способы производства продукции в органическом земледелии	70		8	-	62
6	Тема 6. Научные основы и предпосылки возникновения органического земледелия	22		2	-	20
7	Тема 7. Разработка технологий производства экологически чистой продукции в органическом земледелии	23		3	-	20
8	Тема 8. Методы и способы организации и оценки органического земледелия. Сертификация территории для организации органического земледелия	25		3	-	22
	<i>контроль</i>					
...	<i>консультация</i>				-	
...	<i>Форма отчетности</i>			зачет		
	<b>ИТОГО:</b>	180		18	-	162

### **III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Текущая аттестация проводится в форме контрольной работы, теста.

## Типовой вариант контрольной работы

### Вариант 1

1. Законы земледелия.
2. Виды плодородия почвы.

### Вариант 2

1. Водный режим почвы.
2. Структура почвы.

### Вариант 3

1. Факторы повышения плодородия почвы.
2. Классификация сорняков.

### Примерная тематика рефератов: рефераты для данной дисциплины не используются

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена с использованием следующих оценочных материалов:

### Тестовые задания

#### Тесты по теме «Научные основы земледелия»

1	Соотношение объемов занимаемых твердой фазой почвы и различными видами пор называется	1. сложением почвы 2. строением пахотного слоя 3. структурой 4. механическим составом
2	Способность почвенных агрегатов противостоять размывающему действию воды называют	1. водопроницаемостью 2. влагоемкостью 3. водопрочностью 4. водоудерживающей способностью
3	«Все факторы жизни растений абсолютно равнозначны и незаменимы» - это формулировка закона	1. минимума 2. совокупного действия факторов 3. равнозначности и незаменимости факторов 4. лимитирующего фактора
4	Какой закон лежит в основе учения о плодородии почвы	1. минимума 2. возврата 3. минимума, оптимума, максимума 4. лимитирующего фактора
5	Создание почвенного плодородия выше исходного уровня называется	1. простым воспроизводством 2. расширенным воспроизводством 3. рекультивацией
6	К агрофизическим показателям почвенного плодородия относится	1. плотность 2. фитосанитарное состояние почвы 3. реакция почвенной среды 4. содержание органического вещества

7	К биологическим показателям почвы относится	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. структура</li> <li>2. мощность пахотного слоя</li> <li>3. содержание органического вещества</li> <li>4. содержание питательных веществ</li> </ol>
8	К агрохимическим показателям почвы относится	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. гранулометрический состав</li> <li>2. содержание питательных веществ</li> <li>3. фитосанитарное состояние почвы</li> <li>4. воздухоемкость</li> </ol>
9	Какие полевые культуры оставляют после уборки большее количество органического вещества	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. пропашные</li> <li>2. яровые зерновые</li> <li>3. многолетние травы</li> <li>4. зернобобовые</li> </ol>
10	Сочетание экспериментально установленных показателей плодородия, находящихся в тесной корреляции с величиной урожая называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. гранулометрическим составом</li> <li>2. моделью плодородия почвы</li> <li>3. структурой почвы</li> <li>4. воспроизводством плодородия</li> </ol>

#### Тесты по теме «Биологические особенности и классификация сорных растений»

1	Признак, положенный в основу классификации сорных растений на биологические группы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. биологические свойства семян</li> <li>2. продолжительность жизни</li> <li>3. отношение к экологическим условиям</li> <li>4. меры борьбы</li> </ol>
2	Дикорастущие растения, обитающие на сельскохозяйственных угодьях и снижающие величину и качество продукции называются	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. засорителями</li> <li>2. сорняками</li> <li>3. специализированными</li> <li>4. трудноотделимыми</li> </ol>
3	Какие признаки характеризуют корнеотпрысковые сорняки?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Живут в течение года</li> <li>2. Живут в течение 2 лет</li> <li>3. Вегетативные органы растения живут в течение нескольких лет</li> <li>4. Размножаются семенами и корневой порослью</li> <li>5. Размножаются семенами и побегами, образующимися на корневищах</li> </ol>
4	Какие признаки характеризуют зимующие сорняки?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Размножаются только семенами</li> <li>2. Могут размножаться как семенным (споровым), так и вегетативным способом</li> <li>3. Живут в течение года</li> </ol>

		<p>4. Семена прорастают только весной</p> <p>5. Семена могут прорасти как весной, так и осенью</p> <p>6. В зависимости от этого развитие идет либо по яровому, либо по озимому типу.</p>
5	Какие признаки характеризуют корневищные сорняки?	<p>1. Размножаются только семенами</p> <p>2. Живут в течение года</p> <p>3. Вегетативные органы растения живут в течение нескольких лет</p> <p>4. Размножаются семенами и корневой порослью</p> <p>5. Размножаются семенами и побегами, образующимися на корневищах.</p>
6	Какие признаки характеризуют двулетние сорняки?	<p>1. Размножаются только семенами</p> <p>2. Живут в течение года</p> <p>3. Живут в течение 2 лет</p> <p>4. Вегетативные органы растения живут в течение нескольких лет</p> <p>5. Семена прорастают только осенью</p> <p>6. Семена прорастают только весной</p> <p>7. Семена могут прорасти как весной, так и осенью.</p>
7	Какие признаки характеризуют озимые сорняки?	<p>1. Размножаются только семенами</p> <p>2. Живут в течение года</p> <p>3. Вегетативные органы растения живут в течение нескольких лет</p> <p>4. Семена прорастают только осенью</p> <p>5. Семена прорастают только весной</p> <p>6. Семена могут прорасти как весной, так и осенью.</p>
8	Укажите многолетние сорняки.	<p>1. Бодяк</p> <p>2. Вьюнок полевой</p> <p>3. Горец шероховатый</p> <p>4. Конопля</p> <p>5. Донник</p> <p>6. Осот полевой</p>

		7. Погремок 8. Пырей ползучий
9	Укажите яровые сорняки.	1. Бодяк полевой 2. Вьюнок полевой 3. Горец вьюнковый 4. Конопля 5. Овсяг 6. Ежовник обыкновенный 7. Пырей ползучий 8. Хвощ полевой 9. Щирица

**Тесты по теме «Меры борьбы с сорными растениями»**

1	Мероприятия, направленные на выявление, локализацию и ликвидацию источников, очагов сорных растений и уничтожение путей их распространения называются	1. биологическими 2. предупредительными 3. химическими 4. фитоценоотическими
2	Мероприятия по предупреждению распространения опасных сорняков из одних районов в другие называются	1. фитоценоотическими 2. истребительными 3. карантинными 4. биологическими
3	Создание благоприятных условий для быстрого и одновременного прорастания семян сорняков с последующим уничтожением ростков и всходов называется	1. удушением 2. провокацией 3. глубокой заделкой 4. высушиванием
4	Регулярное подрезание вегетативных органов сорных растений для увеличения расхода запасных питательных веществ на отрастание новых побегов, которые в дальнейшем уничтожаются, называется	1. провокацией 2. истощением 3. глубокой заделкой 4. высушиванием
5	Какие методы наиболее эффективны для борьбы с пыреем ползучим	1. дисковое лушение и вспашка 2. дисковое лушение 3. лемешное лушение 4. культивация
6	Использование вирусов, бактерий, грибов, насекомых, клещей, нематод, растений и других	1. химическим методом 2. биологическим методом 3. фитоценоотическим методом

	организмов для избирательного уничтожения сорняков называется	4. агротехническим методом
7	С какими группами сорняков борются методом истощения корневой системы?	1. Яровые 2. Корневищные 3. Озимые 4. Эфемеры 5. Корнеотпрысковые 6. Двулетние
8	С какой группой сорняков борются методом провокации?	1. Двулетние 2. Зимующие 3. Корневищные 4. Корнеотпрысковые 5. Озимые 6. Эфемеры 7. Яровые ранние
9	Для уничтожения всех растений на площадях, где нет посевов, применяют гербициды	1. избирательного действия 2. сплошного действия 3. селективные 4. почвенные
10	Почвенные гербициды применяют	1. в послеуборочный период 2. до посева или до всходов 3. в период вегетации 4. перед уборкой

#### Тесты по теме «Научные основы чередования культур в севооборотах»

1	Соотношение площади посевов сельскохозяйственных культур и чистого пара, выраженное в процентах к общей площади пашни, называется	1. севооборотом 2. структурой посевных площадей 3. ротацией 4. схемой чередования культур
2	Научно-обоснованное чередование сельскохозяйственных культур и чистого пара во времени и по полям называется	1. структурой посевных площадей 2. севооборотом 3. ротацией 4. схемой чередования культур
3	Сельскохозяйственная культура, возделываемая на полях в промежутки времени, свободный от возделывания основных культур севооборота, называется	1. бессменной 2. монокультурой 3. промежуточной 4. повторной
4	Культуры, высеянные во второй половине лета после скашивания многолетних, однолетних трав и	1. подсевными 2. поукосными 3. повторными 4. бессменными

	других кормовых культур называются	
5	Разновидность занятого пара, в котором возделывается культура, для заделки ее зеленой массы в почву называется	1. поздним 2. сидеральным 3. черным 4. ранним
6	Разновидность пара, в котором парозанимающей культурой является ранний картофель	1. чистый 2. занятый 3. сидеральный 4. сплошной
7	Лучшим предшественником для льна-долгунца является	1. чистый пар 2. многолетние травы 3. однолетние травы 4. кукуруза
8	Лучшим предшественником для озимых культур в Нечерноземной зоне является	1. многолетние травы 2. картофель 3. зернобобовые культуры 4. яровые зерновые
9	Лучшим предшественником для озимой пшеницы в центральной части черноземных областей является	1. кукуруза на силос 2. многолетние травы 3. чистый пар 4. зернобобовые культуры
10	В севообороте органические удобрения вносят под:	1. лен 2. многолетние травы 3. картофель 4. горох

#### Тесты по теме «Обработка почвы»

1	Наиболее глубокая сплошная обработка почвы под определенную культуру, существенно изменяющая сложение большей части пахотного слоя называется	1. основной 2. предпосевной 3. минимальной 4. поверхностной
2	К специальным приемам основной обработки почвы относится	1. боронование 2. фрезерование 3. лущение 4. плантажная вспашка
3	К приемам поверхностной обработки почвы относится	1. щелевание 2. боронование 3. вспашка 4. чизелевание

4	Зяблевой, называется система обработки почвы под яровые культуры, выполняемая	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. в летне-осенний период</li> <li>2. в весенний период</li> <li>3. в предпосевной период</li> <li>4. в чистых парах</li> </ol>
5	Совокупность приемов поверхностной обработки почвы, выполняемых перед посевом сельскохозяйственных культур называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. основной</li> <li>2. предпосевной</li> <li>3. специальной</li> <li>4. полупаровой</li> </ol>
6	Обработка почвы, обеспечивающая снижение энергетических и трудовых затрат путем уменьшения числа, глубины обработки, совмещения операций называется	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. основной</li> <li>2. специальной</li> <li>3. минимальной</li> <li>4. предпосевной</li> </ol>
7	Какие технологические операции выполняются при бороновании почв?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выравнивание</li> <li>2. Рыхление</li> <li>3. Подрезание</li> <li>4. Крошение</li> <li>5. Перемешивание</li> <li>6. Оборачивание</li> <li>7. Образование гребней, гряд</li> </ol>
8	Укажите технологические процессы, выполняемые при вспашке почвы.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выравнивание</li> <li>2. Рыхление</li> <li>3. Подрезание сорняков</li> <li>4. Крошение</li> <li>5. Перемешивание</li> <li>6. Оборачивание</li> <li>7. Уплотнение</li> </ol>
9	Какие технологические процессы выполняются при сплошной культивации почвы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уплотнение</li> <li>2. Рыхление</li> <li>3. Подрезание</li> <li>4. Крошение</li> <li>5. Перемешивание</li> <li>6. Оборачивание</li> </ol>
10	Какие технологические операции выполняются при плоскорезной обработке почвы?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уплотнение</li> <li>2. Рыхление</li> <li>3. Подрезание</li> <li>4. Крошение</li> <li>5. Перемешивание</li> <li>6. Оборачивание</li> </ol>
11	Какие технологические процессы, выполняются при лушении почвы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Уплотнение</li> <li>2. Рыхление</li> <li>3. Подрезание</li> </ol>

		4. Крошение 5. Перемешивание 6. Оборачивание
--	--	--

**Вопросы к зачету**  
**( 1 семестр, очная форма обучения)**

1. Экологизация АПК как часть проблемы устойчивого развития биосферы, законы экологии в земледелии
2. Сущность и причины экологических противоречий в агропромышленном производстве
3. Социально-экономические предпосылки экологизации земледелия
4. Научные предпосылки экологизации земледелия
5. Механизм экологизации земледелия
6. Оценка сельскохозяйственных культур по их биологическим требованиям к условиям произрастания
7. Требования растений к теплообеспеченности и температурному режиму
8. Отношение растений к свету
9. Отношение растений к влагообеспеченности
10. Требования растений к физическим условиям почв, их сложению и структурному состоянию
11. Реакция растений на ограничение мощности корнеобитаемого слоя в связи с близким залеганием плотных пород
12. Потребность растений в элементах питания и характер их потребления
13. Отношение растений к реакции почвы
14. Чувствительность растений к повышенному содержанию подвижных алюминия и марганца
15. Солеустойчивость растений
16. Солонцеустойчивость растений
17. Отношение растений к карбонатности почв
18. Отношение растений к эродированным и техногенно-нарушенным почвам
19. Отношение растений к фитосанитарным условиям почвы
20. Чувствительность сельскохозяйственных культур к загрязнению почв тяжелыми металлами
21. Реакция растений на загрязнение воздуха
22. Влияние рельефа и литологических условий на растения
23. Оценка сельскохозяйственных культур по влиянию на почвы и ландшафты в связи с особенностями биологии и агротехники
24. Оценка культур по количеству растительных остатков, поступающих в почву, и их качественному составу
25. Влияние растений на симбиотическую и ассоциативную азотфиксацию
26. Влияние культур на сложение и структурное состояние почв
27. Почвозащитная способность сельскохозяйственных культур
28. Оценка растений по характеру их влияния на водный режим почв
29. Оценка фитомелиоративного влияния растений на почву

30. Оценка культур по влиянию на фитосанитарное состояние почв
31. Ландшафтный анализ территории, классификации ландшафтов
32. Типы ландшафтных территориальных структур
33. Классификация ландшафтов по геохимической сопряженности, геохимические барьеры
34. Классификация элементарных геохимических ландшафтов
35. Миграция и аккумуляция веществ в ландшафтах, геохимические барьеры
36. Влияние агротехногенеза на геохимию ландшафтов
37. Агроэкологическая оценка геоморфологических и литологических условий
38. Абсолютная высота над уровнем моря
39. Оценка расчлененности территории
40. Классификация и оценка склонов
41. Оценка агроклиматических условий
42. Солнечная радиация, ФАР
43. Теплообеспеченность земель
44. Оценка условий перезимовки растений
45. Оценка влагообеспеченности территории
46. Оценка засух
47. Ветровой режим
48. Микроклимат холмистого рельефа
49. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова
50. Общие критерии оценки структуры почвенного покрова
51. Основные закономерности географии СПП
52. Агроэкологическая группировка СПП таежно-лесной зоны
53. Особенности СПП лесостепной и степной зон
54. Природная и антропогенная эволюция СПП
55. Агроэкологическая оценка почвенных условий
56. Строение почвенного профиля
57. Органическое вещество почв
58. Гранулометрический состав почв
59. Скелетность почв
60. Сложение почвы и водопроницаемость
61. Структурное состояние почв
62. Типы водного режима почв
63. Оценка влагообеспеченности почв
64. Оценка степени гидроморфизма почв
65. Окислительно-восстановительное состояние почв
66. Емкость катионного обмена почв (ЕКО)
67. Кислотно-основная характеристика почв
68. Карбонатность почв
69. Засоленность почв
70. Солонцеватость
71. Обеспеченность почв элементами питания
72. Оценка биологической активности почвы

73. Окультуренность почв
74. Оценка эрозионной опасности и эродированности почв
75. Почвоутомление, оценка фитотоксичности почвы и фитосанитарного состояния
76. Загрязненность почв тяжелыми металлами и другими химическими веществами
77. Экологическое нормирование
78. Агропроизводственные группировки почв
79. Сельскохозяйственная типология земель
80. Классификации земель по пригодности для сельскохозяйственного использования
81. Агроэкологическая типология земель
82. Принципиальная схема агроэкологической классификации земель
83. Формирование агроэкологических типов земель
84. Отличительные особенности функционирования природных экосистем и агроэкосистем
85. Зональные особенности функционирования природных экосистем и их антропогенная трансформация
86. Принципы оптимизации агроландшафтов
87. Агрофитоценоотические аспекты адаптации земледелия
88. Агроклиматическая адаптация земледелия
89. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия
90. Оптимизация размещения сельскохозяйственных культур
91. Особенности формирования севооборотов
92. Перспектива чистого пара в свете экологизации земледелия
93. Перспектива экологизации почвообработки Экологические аспекты применения удобрений . Регулирование режима органического вещества почв
94. Регулирование биогенности почв
95. Оптимизация защиты растений
96. Мелиорация агроландшафтов в системе адаптивного земледелия
97. Противоэрозионные мелиорации
98. Агролесомелиорация
99. Известкование кислых почв
100. Химическая мелиорация солонцов
101. Мелиоративная обработка почв с уплотненными переходными горизонтами
102. Приспособительные приемы освоения естественных кормовых угодий
103. Фитомелиорация, системы использования мелиорируемых земель
104. Технологическая политика и принципы формирования технологий возделывания сельскохозяйственных культур
105. Агроэкологические требования к техническим средствам
106. Соответствие земледелия требованиям охраны природы и система экологических ограничений техногенеза
107. Принципы агроэкологического мониторинга земель
108. Математическое моделирование систем земледелия
109. Оценка эффективности систем земледелия

## IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Основная литература

1. Агрэкологический мониторинг : учебное пособие / Д.А. Шевченко, А.В. Лошаков, Л.В. Кипа и др. ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра землеустройства и кадастра. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. – 84 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485016> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – Текст : электронный.

### 4.2. Дополнительная литература

1. Переход от традиционного к биоорганическому земледелию в Республике Беларусь: методические рекомендации / К.И. Довбан, В.М. Яцухно, Г.А. Соколов и др. ; под общ. ред. К.И. Довбана ; Национальная академия наук Беларуси, Институт природопользования, Министерство сельского хозяйства и продовольствия республики Беларусь и др. – Минск : Белорусская наука, 2015. – 90 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436591> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр.: с. 81. – ISBN 978-985-08-1832-4. – Текст : электронный.

## V. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ пп	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="http://www.infourok.ru">http://www.infourok.ru</a>	<b>Инфоурок:</b> образовательный интернет-проект России. Включает: конспекты уроков, презентации, тесты, видеоуроки и другие материалы по предметам школьной программы.	Свободный доступ
2.	<a href="http://edu.ru">http://edu.ru</a>	<b>Российское образование: Федеральный портал.</b> Включает ссылки на порталы и сайты образовательных учреждений; государственные образовательные стандарты; нормативные документы; каталог экскурсий и обучающих программ.	Свободный доступ

## VI. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1.	<a href="http://www.biblioclub.ru">http://www.biblioclub.ru</a>	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	<a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a>	Информационно-правовой портал	Свободный доступ
3.	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>	Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования	Свободный доступ
4.	<a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>	Российская компьютерная справочно-правовая система	Свободный доступ

## **VII. ЛИЦЕНЗИОННОЕ И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

## **VIII. ОБОРУДОВАНИЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Учебные занятия проводятся в аудиториях, укомплектованных специализированной мебелью, в том числе стационарными или переносными техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Самостоятельная работа проводится в кабинетах, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.