



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИН

### Б1.В.01.07 Растениеводство

**Направление подготовки:** 35.03.04 Агрономия

**Направленность (профиль):** Интенсивные технологии в растениеводстве

**Квалификация (степень):** Бакалавр

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

**Институт:** Агропромышленный

**Кафедра** агрохимии и почвоведения

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
<b>Курс</b>	3,4	3,4	
<b>Семестр/триместр</b>	6,7	9,А	

<b>Лекции</b>	54	10	
<b>Лабораторные занятия</b>	54	10	
<b>Практические (семинарские) занятия</b>	-	-	
<b>в т. ч. практическая подготовка</b>	2	2	
<b>Форма(ы) промежуточной аттестации</b>	Зачет, Экзамен – 0,8	Зачет, Экзамен – 0,8	
<b>Контроль</b>	9	9	
<b>Иные формы работы – курсовой проект</b>	1	1	
<b>Самостоятельная работа</b>	133,2	221,2	

**Всего часов:** 252

**Трудоемкость:** 7 зачетных единиц

**Разработчик(и) рабочей программы:**

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Щучка Р.В.

## **I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

### **Цель изучения дисциплины**

Целями освоения дисциплины Б1.В.01.07 Растениеводство являются формирование теоретических знаний по морфологии, биологии, экологии и технологии выращивания полевых, овощных и плодово-ягодных культур в различных агроэкологических условиях.

### **Задачи изучения дисциплины:**

Задачами изучения дисциплины Б1.В.01.07 Растениеводство является изучение морфологических и биологических особенностей и современных технологий выращивания полевых культур; морфологических и биологических особенностей и современных технологий выращивания овощных культур; морфологических и биологических особенностей и современных технологий выращивания плодово-ягодных культур.

**Место дисциплины в структуре ОПОП:** реализуется в рамках базовой (обязательной) части блока Б1. Дисциплины (модули).

### **Планируемые результаты обучения по дисциплине.**

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<b>ПКС-1</b> Готовность реализовывать современные технологии возделывания, хранения и первичной переработки продукции плодового и овощеводства	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- агрометеосостояние региона;</li><li>- элементы интенсивных технологий;</li><li>- основы питания растений;</li><li>- виды и формы минеральных и органических удобрений;</li><li>- способы и технологию внесения удобрений;</li><li>- сорные растения, методы контроля их обилия в посевах и меры борьбы с ними.</li></ul>	<b>Знает:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- биологические особенности с.-х. культур и технологии их выращивания;</li><li>- способ уборки урожая и закладки его на хранение; иметь представления о видах и сортах полевых культур;</li><li>- биологические особенности полевых культур, нерегулируемые факторы, влияющие на рост и развитие полевых культур</li></ul>

	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать влияние технологических приёмов на агрофизические показатели плодородия почвы;</li> <li>- различать виды и формы удобрений, производить расчет доз удобрений и химических мелиорантов;</li> <li>- профессионально использовать полученные знания по агрохимическому анализу растений, почв и удобрений в практике рационального применения удобрений под сельскохозяйственные культуры.</li> </ul>	<p><b>Умеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать подбор сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия;</li> <li>- обосновать технологии посева сельскохозяйственных культур и ухода за ними;</li> <li>- способ уборки урожая и закладки его на хранение;</li> <li>- подобрать агрегаты по посеву и уходу за растениями с учетом биологических свойств полевых культур;</li> <li>- распознавать семена полевых культур,</li> </ul>
	<p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай,</li> <li>- определять способ и технологию их внесения под сельскохозяйственные культуры;</li> <li>- методикой составления различных вариантов обработки почвы в севообороте.</li> </ul>	<p><b>Владеет:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета о потребности в агрегатах и времени при выполнении мероприятий по посеву и уходу за растениями, химическими средствами защиты растений;</li> <li>- основными технологиями производства продукции растениеводства и основами семеноведения зерновых и пропашных культур;</li> <li>- способами уборки урожая и закладки его на хранение</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 обучающихся

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Всего	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Теоретические основы производства продукции растениеводства		28	8	-	8	10
1.	Тема 1. Растениеводство как научная дисциплина и отрасль сельскохозяйственного производства	7	2	-	2	3
2.	Тема 2. Технологии и технологические схемы	7	2	-	2	2
3.	Тема 3. Программирование урожаев	7	2	-	2	3
4	Тема 4. Семеноведение	7	2	-	2	2
Раздел 2. Полевые культуры: видовой состав, особенности морфологии и биологии, современные технологии возделывания		44	14		14	18
5	Тема 5. Зерновые культуры	7	2	-	2	3
6	Тема 6. Хлеба 2 группы	7	2	-	2	3
7	Тема 7. Крупяные культуры	7	2	-	2	3
8	Тема 8. Зерновые бобовые культуры	7	2	-	2	3
9	Тема 9. Клубнеплоды и корнеплоды	8	3	-	3	3
10	Тема 10. Табак и махорка	8	3	-	3	3
	Форма отчетности – зачет					
	Итого за 6 семестр	72	22	-	22	28
Раздел3. Кормовые культуры. Производство кормов на пашне и природных кормовых угодьях		50	9		9	29
11	Тема 11. Кормовые культуры для производства сочных кормов	16	3	-	3	10
12	Тема 12. Кормовые травы	17	3	-	3	10
13	Тема 13. Основные типы природных сенокосов и пастбищ	17	3	-	3	
Раздел 4. Овощные культуры		65	11		11	38
14	Тема 14. Значение овощей	17	3	-	3	9
15	Тема 15. Размножение овощных культур	16	3	-	3	9
16	Тема 16. Производство овощных культур в открытом грунте. Капустные овощные культуры	16	3	-	3	10
17	Тема 17. Овощеводство защищенного грунта	16	2	-	2	10
Раздел 5. Плодовые и ягодные культуры.		65	12		12	38,2
18	Тема 18. Значение и классификация ягодных культур	17	3	-	3	9
19	Тема 19. Закономерности роста, развития и плодоношения плодовых культур.	16	3	-	3	9
20	Тема 20. Технология выращивания посадочного материала плодовых и ягодных культур.	16	3	-	3	10
21	Тема 21. Закладка плодового сада, уход за насаждениями и технология производства плодов	16	3	-	3	10,2
	Форма отчетности - экзамен	0,3				
	Контроль	9		-		
	Иные формы работы - Курсовой проект	1				
	Итого за 7 семестр	180	32	-	32	105,2
	в т. ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО:	257	54	-	54	133,2

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование разделов и тем	Все- го	Аудиторные занятия			Сам. раб.
			ЛК	ПЗ	ЛБ	
Раздел 1. Теоретические основы производства продукции растениеводства		28	1,6		1,6	25
1.	Тема 1. Растениеводство как научная дисциплина и отрасль сельскохозяйственного производства	7	0,4	0,4	0,4	6
2.	Тема 2. Технологии и технологические схемы	7	0,4	0,4	0,4	6
3.	Тема 3. Программирование урожаев	7	0,4	0,4	0,4	6
4.	Тема 4. Семеноведение	7	0,4	0,4	0,4	7
Раздел 2. Полевые культуры: видовой состав, особенности морфологии и биологии, современные технологии возделывания		44	2,4	-	2,4	39
5.	Тема 5. Зерновые культуры	7	0,4	0,4	0,4	6
6.	Тема 6. Хлеба 2 группы	7	0,4	0,4	0,4	6
7.	Тема 7. Крупяные культуры	7	0,4	0,4	0,4	6
8.	Тема 8. Зерновые бобовые культуры	7	0,4	0,4	0,4	7
9.	Тема 9. Клубнеплоды и корнеплоды	8	0,4	0,4	0,4	7
10.	Тема 10. Табак и махорка	8	0,4	0,4	0,4	7
	Форма отчетности - зачёт					
	Итого за 9 триместр	72	4	-	4	64
Раздел 3. Кормовые культуры. Производство кормов на пашне и природных кормовых угодьях		48	2	-	2	42
11.	Тема 11. Кормовые культуры для производства сочных кормов	16	1	-	1	14
12.	Тема 12. Кормовые травы	16	1	-	1	14
13.	Тема 13. Основные типы природных сенокосов и пастбищ	16	-	-	-	14
Раздел 4. Овощные культуры		64	2		2	56
14.	Тема 14. Значение овощей	16	1	-	1	14
15.	Тема 15. Размножение овощных культур	16	1	-	1	14
16.	Тема 16. Производство овощных культур в открытом грунте. Капустные овощные культуры	16	-	-	-	14
17.	Тема 17. Овощеводство защищенного грунта	16	-	-	-	14
Раздел 5. Плодовые и ягодные культуры.		68	2	-	2	59,2
18.	Тема 18. Значение и классификация ягодных культур	17	0,5	-	0,5	14,2

19.	Тема 19. Закономерности роста, развития и плодоношения плодовых культур.	17	0,5	-	0,5	15
20.	Тема 20. Технология выращивания посадочного материала плодовых и ягодных культур.	17	0,5	-	0,5	15
21.	Тема 21. Закладка плодового сада, уход за насаждениями и технология производства плодов	17	0,5	-	0,5	15
	Форма отчетности - экзамен	0,8				
	Контроль	9				
	Иные формы работы – курсовой проект	1				
	Итого за А триместр	180	6		6	157,2
	в т. ч. практическая подготовка	2				
	ИТОГО:	252	10		10	221,2

**Заочная форма обучения не реализуется**

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

Текущая аттестация проводится в форме теста.

#### **Тестовые задания**

##### **Вариант 1**

1. Назовите вариант ответа, в котором наиболее полно и правильно указано народнохозяйственное значение озимой пшеницы.

1. Для получения перловой и ячневой крупы.
2. Для хлебопечения, приготовления крупы, кондитерских изделий и зернофуража.
3. Для хлебопечения и приготовления пивного солода, кондитерских изделий, зернофуража.
4. Для хлебопечения, зернофуража и производства круп.

2. Назовите продолжительность вегетационного периода озимых культур, дней.

1. 90...120.
2. 180...225.
3. 80...110.
4. 275...350.

3. Сколько белка содержится в зерне пшеницы (в %).

1. 22...26.
2. 5...9.

3. 11...20.

4. 14...28.

4. Назовите минимальную температуру прорастания семян, озимой пшеницы (в °C).

1. 3...5.

2. 1...2.

3. 6...8.

4. 10...13.

## Вариант 2

1. Назовите необходимую сумму активных температур для формирования урожая озимой пшеницы.

1. 1850...2200.

2. 2500...2800.

3. 900...1100.

4. 1300...1600.

2. Сколько жира содержится в зерне пшеницы (в %).

1. 4...5.

2. 9...15.

3. 1,3...2.

4. 18...20.

3. Назовите оптимальный срок посева озимых культур в Калужской области.

1. С 1 августа по 1 сентября.

2. С 25 августа по 5 сентября.

3. С 10 по 25 июля.

4. С 5 по 25 августа.

4. Рассчитайте норму высева пшеницы, в кг на 1 га. Высевается 5 млн. всхожих семян на гектар. Масса 1000 семян – 40 г. содержание семян основной культуры – 98%, всхожесть семян – 92%.

1. 230,0

2. 221,8

3. 187,5

4. 210,1

### Вариант 3

1. Назовите номер ответа, в котором наиболее полно и правильно указано народно-хозяйственное значение озимой пшеницы.

1. Хлебопечение, пивоварение.
2. Крупяная и фуражная культура.
3. Используется в кондитерской промышленности, хлебопечении, как крупяная и зернофуражная культура.
4. Зернофуражная, пивоваренная культура.

2. Назовите наиболее вероятную причину гибели озимых зерновых, если посев произведен в не осевшую почву?

1. Вытирание.
2. Вымокание.
3. Выдувание.
4. Выпревание.

3. Назовите сколько питательных веществ потребляет озимая пшеница на формирование 1 т зерна, кг.

1. N – 15, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -13, K<sub>2</sub>O – 36.
2. N – 35, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -13, K<sub>2</sub>O – 23.
3. N – 45, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -35, K<sub>2</sub>O – 50.
4. N – 45, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> -23, K<sub>2</sub>O – 23.

4. Каков сбор кормовых единиц с 1 га озимой тритикале? Урожай зерна – 45 ц, соломы – 60 ц с гектара. В 1 ц содержится 120 к. ед., соломы – 28,0 к.ед.

1. 4123
2. 6566
3. 4560
4. 7080

### Вариант 4

1. В какой период вегетации хлеба 1 группы потребляют наибольшее количество влаги и питательных веществ?



1. Всходы – кущение
2. *Выход в трубку – колошение*
3. Колошение – восковая спелость
4. Колошение – молочная спелость

2. Укажите фазу созревания, в которую следует проводить двухфазную уборку зерновых хлебов?

1. *Восковая.*
2. *Полная.*
3. *Молочная.*
4. *Молочно-восковая*

3. Назовите коэффициент водопотребления озимой пшеницы.

1. 300...400.
2. 550...650.
3. 400...500.
4. 550...700.

4. Укажите фазу созревания, в которую следует проводить однофазную уборку зерновых хлебов?

1. *Восковая.*
2. *Полная.*
3. *Молочная.*
4. *Молочно-восковая*

#### Вариант 5

1. Назовите оптимальную норму посева пшеницы в Нечерноземной зоне, млн. всхожих семян на гектар.

1. 5,0...6,0.
2. 2,0...3,5.
3. 6,5...7,5.
4. 3,5...7,0.

2. Какие морозы (в °С) может пережить озимая пшеница на уровне узла кушения в бесснежные зимы?

1. -21...22
2. -4...-7
3. -16...-18

4. -13...-15

3. Рассчитайте норму высева озимой тритикале, в кг на 1 га с поправкой на посевную годность. Высевается 6 млн. всхожих семян на гектар. Масса 1000 семян – 50 г., посевная годность 94%.

1. 220,3
2. 300,0
3. 319,1
4. 299,4

4. Какова продолжительность первой фазы закали у озимых культур, дней.

1. 20-25
2. 12-14
3. 6-8
4. 15-18

4. В какой фазе развития растения озимых хлебов должны уйти под зиму для лучшей перезимовки?

1. Всходов.
2. Кущения.
3. Колошения.
4. Выхода в трубку.

#### Вариант 6

1. Назовите номер ответа, в котором наиболее полно указано народнохозяйственное значение кукурузы.

1. Используется для приготовления силоса, крупы, крахмала, на зеленый корм. В пищевой промышленности и на технические цели.
2. Крупяная и зернофуражная культура.
3. Приготовление силоса и на зеленый корм.
4. В пищевой промышленности, на зеленый корм.

2. Сколько сырого белка содержится в 100 кг кукурузного силоса?

1. до 500 г
2. 500...700 г
3. до 300 г
4. до 1800 г

3. Сколько содержится жира в зерне кукурузы (%)?

1. 23-29.
2. 4-8.
3. 9-15.
4. 15-18.

4. Назовите транспирационный коэффициент кукурузы.

1. 450-600
2. 300-400
3. 600-700
4. 400-550

### Вариант 7

1. Назовите номер ответа, в котором наиболее полно указано использование зерна кукурузы.

1. Для приготовления крахмала, крупы.
2. Для производства крупы, масла, крахмала, консервирования, для употребления в свежем и вареном виде.
3. Для приготовления силоса, круп.
4. Консервирования и приготовления масла.

2. Назовите наиболее оптимальный срок посева кукурузы в Калужской области.

1. При прогревании почвы на глубине заделки семян до 3...4°C
2. Вслед за посевом ранних яровых зерновых культур
3. В самые ранние весенние сроки
4. При прогревании почвы на глубине заделки семян до 10...12°C

3. Назовите норму высева кукурузы на зеленую массу для Нечерноземной зоны, тыс. всхожих семян на гектар.

1. 200...300.
2. 100...150.
3. 50...80.
4. 60...70.

4. Рассчитайте биологический урожай початков кукурузы, ц/га при пунктирном способе посева 70 × 35 см. На растении 1 початок, средняя масса которого – 170 г.

1. 58,8
2. 61,3
3. 69,4

4. 74,6

#### Вариант 8

1. Назовите норму высева кукурузы на зеленую массу для Нечерноземной зоны, тыс. всхожих семян на гектар.

1. 200...300.
2. 100...150.
3. 50...80.
4. 60...70.

2. Рассчитайте норму высева кукурузы, в кг на 1 га с поправкой на посевную годность. Высеваётся 100 тыс. всхожих семян на гектар. Масса 1000 семян – 160 г., содержание семян основной культуры – 99%, всхожесть семян – 90%.

1. 17,9
2. 21,2
3. 30,1
4. 23,3

3. Какова питательность зерна кукурузы (к. ед.)?

1. 1,20
2. 2,50
3. 1,34
4. 0,92

4. Рассчитайте сбор кормовых единиц ц/га кукурузы, возделываемой на зеленый корм, если густота стояния перед уборкой – 120 тыс. растений на гектар, масса 1 растения – 550 г, питательная ценность 1 кг зеленой массы – 0,21 к.ед.

1. 250,0
2. 138,6
3. 196,3
4. 220,1

4. Назовите минимальную температуру прорастания семян кукурузы на глубине заделки (в °С).

1. 22.
2. 2.
3. 8.
4. 15.

### Вариант 9

1. Назовите культуры, у которых бобы после созревания не растрескиваются.

1. Горох полевой, горох посевной.
2. Вика посевная, горох посевной, нут.
3. Чечевица, люпин узколистный.
4. *Нут, соя, люпин белый.*

2. Какое количество воды требуется для прорастания семян гороха в % от их веса?

1. 47...50.
2. *100...120*
3. 160...180.
3. 58...60.

3. Назовите минимальную температуру прорастания семян люпина желтого (°C).

1. 4...6.
2. 6...8.
3. 1...2.
4. *3...5.*

4. Какие культуры при прорастании выносят семядоли на поверхность?

1. Бобы
2. Горох.
3. *Соя, люпин.*

### Вариант 10

1. Какая из приведенных культур может использоваться для получения растительного масла?

1. Горох.
2. Люпин желтый.
3. *Соя.*
4. Люпин узколистный.

2. В какой срок рекомендуется высевать горох в условиях Калужской области?

1. В середине – конце мая.
2. *В ранние весенние сроки, при физической спелости почвы.*
3. После посева яровых зерновых.
4. В середине мая.

3. Назовите минимальную температуру прорастания семян сои (°C).

1. 8...9.
2. 1...3.
3. 4...5.
4. 10...15.

4. Назовите способы уборки гороха посевного, чаще всего используемые в условиях Нечерноземной зоны.

1. В полной спелости бобов двухфазным способом.
2. При побурении 55 % бобов двухфазным способом.
3. *При побурении 60...75% бобов, при влажности семян 35-40% двухфазным способом.*
4. В полной спелости бобов однофазным способом.

#### Вариант 11

1. В какую фазу развития проводят уборку гороха на зеленый корм?

1. *Цветения.*
2. *Бутионизации.*
3. *Начало образования бобов.*
4. *Полного образования бобов.*

2. Укажите сколько содержится белка семенах сои (в%).

1. 30...52.
2. 15...20.
3. 50...60.
4. 10...15.

3. В какие сроки, и каким способом рекомендуется убирать кормовые бобы на семена?

1. При побурении 75 % бобов. Однофазным способом.
2. *При побурении всех бобов однофазным способом.*

3. При побурении 30% бобов, двухфазным способом.

4. При побурении 55% бобов, двухфазным способом.

4. Рассчитайте норму высева гороха посевного, в кг/га. Высеваётся 1,2 млн. всхожих семян на гектар, масса 1000 семян 180 г. Посевная годность 89%.

1. 250,2

2. 246,6.

3. 242,7.

4. 255,1.

### Вариант 12

1. Назовите лучший предшественник для гороха посевного.

1. Кормовые бобы, чина, чечевица.

2. Соя, люпин, клевер луговой.

3. *Картофель, озимые зерновые.*

4. Вико-овсяная смесь, многолетние бобовые травы.

2. В какой срок рекомендуется высевать кормовые бобы?

1. В конце мая.

2. *В ранние весенние сроки, при физической спелости почвы.*

3. После посева яровых зерновых.

4. В середине мая.

3. В какую фазу развития гороха на семенных участках следует проводить видовую прополку от примеси пелюшки?

1. Бутионизации.

2. *Цветения.*

3. Образование бобов.

4. Всходов.

4. Сколько кг азота, фосфора, калия потребляет горох для формирования 1т семян и соответствующего количества соломы?

1. N - 55...75, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 25...30, K<sub>2</sub>O – 20...30.

2. N – 25...30, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 16...20, K<sub>2</sub>O – 35...40.

3. *N - 45...60, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 16...20, K<sub>2</sub>O – 20...30.*

4. N – 16...20, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – 16...20, K<sub>2</sub>O – 45...55.

### Вариант 13

1. Назовите бактериальный препарат для обработки семян сои, люпина, чечевицы перед посевом, для улучшения процесса азотфиксации.

1. Ризоторфин.
2. Фундазол.
3. Раундап.
4. Фосфобактерин.

2. При каком содержании доступного молибдена, мг/кг почвы, следует применять молибденовые удобрения при возделывании гороха по интенсивной технологии?

1. Менее 0,2.
2. Менее 0,8.
3. Менее 0,4.
4. Менее 0,3.

3. Рассчитайте норму высева сои, в кг/га. Высеваются 0,55 млн. всхожих семян на гектар, масса 1000 семян 200 г. Посевная годность 94 %.

1. 96,6.
2. 117,0
3. 103,5.
4. 87,2.

4. Сколько белка содержится в зерне кукурузы (в %)?

1. 9...12
2. 6...9
3. 18...23
4. 12...16

#### Вариант 14

1. Укажите сколько содержится белка в семенах кормовых бобов (в %).

1. 15...20.
2. 25...36.
3. 40...45.
4. 8...15.

2. Какой микроэлемент рекомендуется вносить под зернобобовые культуры, чтобы усилить жизнеспособность клубеньковых бактерий?

1. Цинк.



2. Медь.
3. Молибден.
4. Железо.

3. Какая сумма активных температур необходима для созревания среднеспелых сортов кормовых бобов (°C).

1. 2500.
2. 1900.
3. 1300.
4. 1200.

4. Какая глубина посева сои на средних по мех. составу почвах, см ?

1. 1...2.
2. 3...4.
3. 5...6.
4. 4...5.

### Вариант 15

1. Укажите сколько содержится белка в семенах гороха (в %).

1. 26...30.
2. 20...26.
3. 10...15.
4. 35...52.

2. Какую отрицательную температуру переносят всходы сои (в °C)?

1. -2...-3.
2. -4...-5.
3. 0...-1.
4. -5...-7.

3. Назовите минимальную температуру прорастания семян кормовых бобов (°C).

1. 6...8.

2. 3...4.
3. 10...12.
4. 1...2.

### Вариант 16

1. Какое количество азота воздуха могут усвоить посе́вы горо́ха посе́вного при благоприя́тных усло́виях (кг/га)?

1. До 150.
2. До 80.
3. До 200.
4. До 230.

2. Ка́кая су́мма активны́х температу́р необходи́ма для созрева́ния сои (°C).

1. 2500...3500.
2. 1700...3200.
3. 1000...1300.
4. 1200...1700.

3. При ка́ком соде́ржании досту́пного бо́ра, мг/кг поч́вы, сле́дует приме́нять бо́рные удо́брения при возде́лывании горо́ха по интен́сивной техно́логии?

1. Ме́нее 0,2.
2. Ме́нее 0,6.
3. Ме́нее 0,4.
4. Ме́нее 0,3.

4. Рассчи́тайте норму высе́ва ко́рмовых бо́бов при широ́коря́дном спо́собе посе́ва, в кг/га. Высе́вается 0,5 млн. всхо́жих се́мян на ге́ктар, ма́сса 1000 се́мян 500 г. Всхо́жесть се́мян 80%, чи́стота 98%.

1. 318,9.
2. 300,0.
3. 288,5.
4. 299,3.

### Вариант 17

1. Ука́жите ско́лько соде́ржится бе́лка в се́менах лю́пина (в %).

1. 10...18.
2. 25...30.
3. 35...42.
4. 45...52.

2. Рассчитайте норму высева люпина желтого при рядовом способе посева, в кг/га. Высевается 1,2 млн. всхожих семян на гектар, масса 1000 семян 150 г. Всхожесть семян 86%, чистота 98%.

1. 201,3.
2. 188,3.
3. 191,2.
4. 165,5.

3. Какая культура может использоваться для получения растительного масла?

1. Люпин узколистный.
2. Горох.
3. Соя.
4. Люпин желтый..

4. Укажите рекомендованную норму высева гороха посевного при возделывании на зерно в условиях Нечерноземной зоны (в млн. всхожих семян на га).

1. 0,8...1,0.
2. 1,0...1,2.
3. 3,0...3,5.
4. 1,5...1,6.

#### Вариант 18

1. Назовите норму высева крупносемянных сортов гороха (кг/га).

1. 100...150.
2. 400...420.

3. 320...350.

4. 240...300.

2. Какие способы посева сои на семена рекомендуются в основных районах ее возделывания?

1. Обычный рядовой.

2. Узкорядный.

3. *Широкорядный, 45 см.*

4. Рядовой пунктирный.

3. Назовите культуру, которая содержит большее количество белка.

1. Люпин.

2. Соя.

3. Горох.

4. Кормовые бобы.

4. При каком показателе pH горох посевной дает наилучшие урожаи?

1. 4,5...5,0.

2. 6,0...7,0.

3. 4,5...5,2.

4. 7,0...7,5.

### Вариант 19

1. Для каких целей возделывают люпин узколистый?

1. Как кормовое и пищевое растение.

2. Как кормовое растение и на зеленое удобрение.

3. Как пищевое и кормовое растение.

4. Как пищевое и техническое растение.

2. Укажите рекомендованную норму высева кормовых бобов при широкорядном способе посева (в млн. всхожих семян на га).

1. 0,4...0,5.

2. 1,3...1,6.

3. 2,2...2,5.

4. 0,6...0,7.

3. Назовите минимальную температуру прорастания семян кормовых бобов (°C).

1. 6...8.
2. 10...15.
3. 3...4
4. 0...2.

4. Назовите мероприятия по уходу за посевами гороха посевного при возделывании его на зеленую массу.

1. Междурядные обработки.
2. Видовая прополка (удаление растений пелюшки) в фазу цветения.
3. *Боронование до всходов и по всходам.*
4. Боронование, междурядные обработки.

#### Вариант 20

1. Сколько переваримого белка приходится на 1 кормовую единицу зерна гороха?

1. 75...95.
2. 110...120.
3. 80...100.
4. 120...185.

2. В какую фазу развития люпина желтого производится запашка зеленой массы на зеленое удобрение?

1. *Блестящих бобов.*
2. Цветения.
3. Побурения 25% бобов.
4. Бутонизации.

3. В каком направлении к полеглости скашивают горох в валки?

1. Под углом 60° к полегшему стеблестю.
2. Поперек полеглости или под углом 40° к полегшему стеблестю.
3. Вдоль полеглости.
4. под углом 50° к полегшему стеблестю.

4. Сколько питательных веществ потребляют кормовые бобы на формирование 1 т семян (в кг).

1.  $N-60...70$ ,  $P_2O_5 - 15...20$ ,  $K_2O - 40...45$ .
2.  $N-20...30$ ,  $P_2O_5 - 15...20$ ,  $K_2O - 10...25$ .
3.  $N-20...30$ ,  $P_2O_5 - 25...40$ ,  $K_2O - 10...25$ .
4.  $N-80...85$ ,  $P_2O_5 - 35...50$ ,  $K_2O - 10...25$ .

### Вариант 21

1. Для улучшения каких почв обычно используют люпин желтый?

1. Тяжелосуглинистых.
2. Среднесуглинистых.
3. Бедных песчаных.
4. Тяжелосуглинистых, бедных глинистых.

2. Укажите рекомендованную норму посева люпина желтого и узколистного при возделывании на зерно в условиях Нечерноземной зоны (в млн. всхожих семян на га).

1. 0,5...0,8.
2. 1,0...1,2.
3. 3,0...3,5.
4. 1,5...1,6.

3. Назовите норму посева мелкосемянных сортов гороха (кг/га).

1. 100...150.
2. 150...200.
3. 320...350.
4. 240...300.

.

4. Назовите высоту среза сои, см.

1. 10-15.
2. 8...10.

3. 2...3.
4. 4...5.

### Вариант 22

1. Укажите рекомендованную норму высева кормовых бобов при широкорядном способе посева (в млн. всхожих семян на га).

1. 0,4...0,5.
2. 1,3...1,6.
3. 2,2...2,5.
4. 0,6...0,7.

2. Сколько жира содержат семена сои (в%)?

1. 28...33.
2. 17...27.
3. 5...8.
4. 8...11.

3. Назовите способ посева люпина желтого и узколистного на зеленый корм.

1. Ленточный.
2. Широкорядный (60 см).
3. Обычный рядовой.
4. Широкорядный (45 см).

4. Назовите способ посева люпина желтого и узколистного.

1. Только узкорядный.
2. Широкорядный (45 см) и обычный рядовой.
3. Только перекрестный.
4. Перекрестный и широкорядный (45 см).

### Вариант 23

1. Какая температура рекомендуется для хранения картофеля в зимний период?

- а) 1,5-2
- б) 0-1
- в) 6-8
- г) 9-10

2. Какой прием предпосадочной подготовки клубней картофеля следует применить, чтобы ускорить появление всходов и повысить полевую всхожесть?

- а) Стимулирующий надрез клубней за 45 дней до посадки
- б) Световое проращивание клубней в течение 25-30 дней до посадки.
- в) Намачивание клубней в растворе азотных и фосфорных удобрений.
- г) Резку клубней

3. Какими витаминами наиболее богаты клубни картофеля ?

- а) Витамином "С"
- б) Витаминами группы "В"
- в) Ответы а,б
- г) Каротином /провитамином "А"/

4. При каких заморозках наблюдается начало повреждений и частичная гибель ботвы и клубней картофеля в осенний период?

- а) 3-4
- б) 1-2
- в) 4-5
- г) 6-7

#### Вариант 24

1. Какой интервал рН является благоприятным для возделывания картофеля?

- а) 4,0-4,5
- б) 7,5-8,0
- в) 5,0-6,0
- г) 4,0-8,0

2. Какой массы используют клубни картофеля для механизированной посадки?

- а) 16-20 г
- б) 90-100 г
- в) 100-130 г
- г) 50-80 г

3. Укажите норму посадки картофеля, в т/га?

- а) 4,5-5,0
- б) 2,5-3,5
- а) 5,0-6,0
- б) 6,5-8,0

4. Назовите наиболее благоприятную температуру почвы во время клубнеобразования картофеля



- а) 16-19
- б) 8-10
- в) 22-24
- г) 29-30

### Вариант 25

1. За сколько дней до уборки картофеля следует удалять здоровую ботву на семеноводческих посевах ?
  - а) 10-12
  - б) 6-9
  - в) 4-5
  - г) 1-2
2. При какой температуре прекращается формирование и рост клубней у картофеля?
  - а) 18-18°
  - б) 20-25°
  - в) 35-40°
  - г) 29-30°
3. Укажите оптимальную густоту посадки клубней картофеля при выращивании на семенные цели.
  - а) 50-55
  - б) 60-70
  - в) 20-25
  - г) 35-45
4. Укажите признаки вырождения картофеля
  - а) Мелкие скрученные листья
  - б) Мелкие грушевидные клубни, низкий урожай, плохие вкусовые качества.
  - в) Почка на клубнях пробуждается преждевременно, ростки вытянутые, слабые.
  - г) Ответы а,б,в

### Вариант 26

1. В какой период картофель потребляет максимальное количество воды?
  - а) Всходы-бутонизация
  - б) Цветение - начало пожелтения ботвы /период клубнеобразования/
  - в) Бутонизация-цветение
  - г) Созревание клубней

2. Укажите оптимальную густоту посадки клубней картофеля в районах Нечерноземной зоны при возделывании его на товарные цели, в тыс.клубней на 1 га

- а) 35-40
- б) 70-80
- в) 50-55
- г) 25-30

3. В какие сроки следует проводить посадку картофеля в районах Нечерноземной зоны?

- а) При прогревании верхнего слоя почвы до 12-14<sup>0</sup>
- б) Летом в июле
- в) При прогревании почвы на глубине 10 см до 7-8<sup>0</sup>С
- г) Рано весной при наступлении спелости почвы

4. При какой температуре отмечается нормальное прорастание клубней картофеля?

- а) 7-8
- б) 4-5
- в) 2-0
- г) 13-14

### Вариант 27

1. Назовите длину вегетационного периода, в днях, сахарной свеклы в первый год жизни в основных районах возделывания.

- 1. 120...130.
- 2. 150...170.
- 3. 80...100.
- 4. 95...120.

2. Какую отрицательную температуру выдерживают всходы сахарной свеклы в фазу «вилочки», в °С?

- 1. -6.
- 2. -1.
- 3. -3.
- 4. -8.

3. Какой интервал рН почвенного раствора является благоприятным для возделывания сахарной свеклы?

- 1. 5,5...6,0.

2. 6,5...7,5.
3. 4,9...5,5.
4. 4,5...7,0.

4. Назовите способ посева кормовой свеклы.

1. Узкорядный, с шириной междурядий 7,5 см
2. *Широкорядный, с шириной междурядий 45, 60, 70 см.*
3. Широкорядный, с шириной междурядий 90, 140 см.
4. Рядовой, с шириной междурядий 15 см.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в форме экзамена, защита курсового проекта с использованием следующих оценочных материалов:

**Вопросы к зачету**  
**( 6 семестр, очная / 9 триместр очно-заочная)**

1. Классификация полевых культур по производственному принципу.
2. Особенности развития растениеводства в Центральном Черноземье.
3. Классификация полевых культур по ботанико-биологическим признакам.
4. Морфологические особенности зерновых культур.
5. Агротехнические приемы в растениеводстве.
6. Общая характеристика озимых культур.
7. Причины гибели озимых культур и меры борьбы.
8. Теория закаливания по И. И. Туманову.
9. Народнохозяйственное значение, распространение и урожайность яровой пшеницы.
10. Биологические особенности яровой пшеницы.
11. Технология возделывания яровой пшеницы.
12. Народнохозяйственное значение ячменя.
13. Ботанико-биологическая характеристика ячменя.
14. Технология возделывания ячменя в ЦЧР.
15. Происхождение, распространение и урожайность овса.
16. Биологические особенности овса посевного.
17. Технология возделывания овса в ЦЧР.
18. Значение, распространение и урожайность кукурузы.
19. Биологические особенности кукурузы.
20. Возделывание кукурузы на силос по зерновой технологии.
21. Народнохозяйственное значение зернобобовых культур.
22. Значение, распространение и урожайность гороха.
23. Технология возделывания зернобобовых культур на примере гороха.
24. Народнохозяйственное значение прядильных культур.
25. Биологические особенности льна-долгунца.
26. Значение, распространение и урожайность масличных культур.

27. Технология возделывания подсолнечника на силос.
28. Значение, распространение и урожайность рапса.
29. Технология возделывания рапса на масло в ЦЧР.
30. Происхождение, районы возделывания и урожайность картофеля.
31. Технология возделывания и получения раннего картофеля в ЦЧР.
32. Кормовые травы. Значение. Основные травосмеси по зонам страны.
33. Общая характеристика многолетних бобовых трав.
34. Общая характеристика многолетних мятликовых трав.
35. Особенности биологии и технологии возделывания клевера лугового на сено.
36. Клевер луговой. Особенности возделывания на семена.
37. Особенности биологии и технологии возделывания на сено люцерны посевной.
38. Биология и технология возделывания тимopheевки луговой.
39. Овсяница луговая. Биология и технология возделывания.
40. Житняк. Особенности биологии и технология возделывания.
41. Кострец безостый. Биология и технология возделывания.
42. Однолетние бобовые и злаковые травы, их кормовое и агротехническое значение. Основные травосмеси.
43. Вика яровая. Приемы возделывания и использования.
44. Вика озимая. Значение. Приемы возделывания и использование.
45. Суданская трава. Особенности биологии и технологии возделывания.
46. Технология уборки трав и заготовка сена, сенажа и силоса.

### **Вопросы к экзамену**

#### **(7 семестр очная; А семестр очно-заочная)**

1. Растениеводство как отрасль сельского хозяйства: особенности, задачи, достижения, проблемы, перспективы.
2. Растениеводство как наука: объекты, задачи, методы изучения.
3. Производственный опыт: значение, задачи, методика выполнения.
4. Технологии в растениеводстве. Роль и особенности интенсивных и альтернативных технологий.
5. Ведущие звенья технологии возделывания с/х культур.
6. Управление развитием растений, формированием урожая и качеством продукции.
7. Фенофазы и этапы органогенеза зерновых культур. Использование их в технологии возделывания.
8. Регуляторы роста растений, цель их применения. Значение инкрустации при подготовке семян к посеву.
9. Семеноведение как наука: объекты, задачи, методы изучения.
10. Семенной и сортовой контроль: объекты, задачи, значение.
11. Посевные качества и урожайные свойства семян. Агротехнические приёмы их повышения.

12. Значение и приёмы предпосевной подготовки семян зерновых и зернобобовых культур.
13. Полевая всхожесть семян. Значение и приёмы повышения.
14. Требования ГОСТов к качеству посевного материала. Методы определения показателей посевных качеств семян зерновых культур.
15. Методы определения энергии прорастания и лабораторной всхожести семян. Их значение и пути улучшения. Роль показателя «сила роста семян».
16. Методы расчёта норм высева полевых культур.
17. Рассчитать количественную (млн. шт/га) и весовую (кг/га) норму высева ячменя.
18. Рассчитать норму высева гороха. Установка сеялки на норму высева и контроль её в процессе сева.
19. Расчет количественной (тыс. шт/га) и весовой (кг/га) нормы высадки клубней картофеля.
20. Расчет количественной (тыс. шт/га и шт/м.пог.) и весовой (кг/га) нормы высева кукурузы на зерно.
21. Принципы отбора оптимальных норм высева и глубины посева.
22. Агробиологическое обоснование выбора способа и нормы высева озимых хлебов в ЦЧР.
23. Агробиологическое обоснование выбора сроков и способа посева яровых хлебов.
24. Агробиологическое обоснование выбора сроков и способа посева поздних яровых культур.
25. Агробиологическое обоснование выбора глубины посева зерновых и зернобобовых культур в связи с видовыми особенностями прорастания семян. Текущий и заключительный контроль глубины посева.
26. Агробиологическое обоснование выбора срока, глубины и способа высадки картофеля.
27. Агробиологическое обоснование выбора срока посева озимых культур по разным предшественникам.
28. Агробиологическое обоснование выбора сроков и способов уборки хлебов 1 и 2 групп. Снижение потерь урожая.
29. Агробиологическое обоснование выбора срока и способа уборки картофеля. Подготовка к хранению.
30. Зернообразование озимой пшеницы. Агробиологическое обоснование выбора срока и способа уборки. Формы организации уборки.
31. Агробиологическое обоснование выбора срока и способа уборки люцерны на семена.
32. Агробиологическое обоснование выбора срока и способа уборки кукурузы на зерно и силос.
33. Озимая пшеница: значение, регионы, сорта, биология. Особенности системы удобрения при интенсивной технологии.
34. Технология возделывания озимой пшеницы в ЦЧР.

35. Обработка почвы под озимые хлеба после занятых паров и непаровых предшественников.
36. Предшественники озимой пшеницы в ЦЧР и пути их улучшения.
37. Кулисы: значение и создание их в чистом и занятом парах.
38. Причины гибели озимых в зимне-весенний период и меры их предупреждения.
39. Весенний уход за посевами озимой пшеницы с учётом ВВВВ.
40. Некорневая подкормка озимой пшеницы для улучшения качества зерна.
41. Методы определения срока уборки озимой пшеницы.
42. Озимая рожь: значение, регионы, сорта, биология и агротехника в ЦЧР.
43. Тритикале: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
44. Яровая пшеница: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
45. Ячмень: направления в культуре ячменя, значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
46. Классы качества товарного зерна мягкой пшеницы.
47. Овёс: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
48. Просо: значение, регионы, сорта, биология и технология в ЦЧР.
49. Сорго: направления в культуре, значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
50. Кукуруза: значение, регионы, гибриды, биология и технология возделывания на зерно.
51. Кукуруза: биология и технология возделывания на силос. Приёмы улучшения качества корма.
52. Подготовка почвы под посев кукурузы. Подготовка семян и посев кукурузы.
53. Способы хранения влажного зерна кукурузы.
54. Рис: значение, регионы, гибриды, биология и технология возделывания.
55. Гречиха: значение, регионы, гибриды, биология и технология возделывания.
56. Зернобобовые культуры: значение гороха, бобов, нута, чечевицы, фасоли, регионы возделывания, сорта.
57. Горох: значение, регионы, гибриды, биология и технология возделывания.
58. Методы определения срока уборки гороха.
59. Соя: значение, регионы, гибриды, биология и технология возделывания в ЦЧР.
60. Чечевица: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
61. Чина: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
62. Фасоль: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
63. Вика мохнатая: значение, регионы, сорта, биология и агротехника на зелёную массу.
64. Вика посевная: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
65. Люпин: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
66. Нут: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
67. Подсолнечник: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
68. Кориандр: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
69. Рапс яровой: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
70. Рапс озимый: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.

71. Сахарная свекла: значение, регионы, сорта, биология и технология возделывания фабричной свеклы.
72. Технология возделывания маточной сахарной свеклы.
73. Особенности технологии выращивания семенников сахарной свеклы.
74. Кормовая свекла: значение, регионы, сорта, биология и технология возделывания.
75. Кормовая морковь: значение, регионы, сорта, биология и технология возделывания.
76. Кормовые бахчевые культуры: значение, регионы, сорта, особенности биологии и технологии.
77. Картофель: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
78. Уход за картофелем. Подготовка и организация уборки. Условия хранения картофеля.
79. Вырождение картофеля: причины и меры предупреждения.
80. Однолетние кормовые травы и их смеси в ЦЧР: значение, биология, особенности агротехники.
81. Суданская трава: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
82. Культуры зелёного конвейера ЦЧР для КРС.
83. Силосные культуры ЦЧР. Пути повышения их урожайности и улучшения качества корма.
84. Новые силосные культуры, их группировка.
85. Люцерна: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
86. Особенности подготовки семян люцерны к посеву.
87. Эспарцет: значение, регионы, сорта, биология и агротехника.
88. Клевер луговой: его типы, агротехника клевера на зелёную массу и семена.
89. Пожнивные и поукосные посевы: значение, условия выращивания, культуры.
90. Программирование урожаев с/х культур. Методы расчёта уровня ФАР.
91. Расчёт ДВУ озимой пшеницы по влагообеспеченности посевов.
92. Интегрированная система защиты растений и экологическая безопасность.

**Примерные темы курсового проекта  
( 7 семестр, очная / 10 триместр очно-заочная)**

№ п/п	Примерный перечень тем
1.	Проектирование интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы в условиях ЦЧР
2.	Проектирование ресурсосберегающей технологии возделывания озимой пшеницы в условиях ЦЧР
3.	Проектирование технологии возделывания озимой ржи в условиях ЦЧР
4.	Проектирование технологии возделывания озимого ячменя в условиях ЦЧР
5.	Проектирование технологии возделывания озимого тритикале

6.	Проектирование технологии возделывания мягкой яровой пшеницы в условиях Центрального Черноземья
7.	Технология возделывания мягкой яровой пшеницы в условиях Европейской части России
8.	Технология возделывания твердой яровой пшеницы в условиях ЦЧР
9.	Проектирование технологии возделывания ярового ячменя
10.	Технология возделывания пивоваренного ячменя
11.	Технология возделывания овса в условиях северной части НЗ
12.	Технология возделывания кукурузы на зерно в условиях
13.	Технология возделывания кукурузы на силос в условиях ЦЧР
14.	Технология возделывания кукурузы на силос по зерновой технологии
15.	Технология возделывания сахарного сорго и суданской травы на зеленую массу и силос
16.	Технология возделывания проса обыкновенного в условиях Липецкой области
17.	Технология возделывания риса в условиях Северного Кавказа
18.	Технология возделывания гречихи
19.	Технология возделывания гороха на зерно
20.	Технология возделывания сои в условиях Липецкой области
22.	Технология возделывания люпина белого на зерно
23.	Технология возделывания люпина узколистного на зерно
24.	Технология возделывания картофеля в условиях НЗ
25.	Технология возделывания сахарной свеклы в условиях ЦЧО
26.	Технология возделывания кормовой свеклы в условиях НЗ
27.	Технология возделывания подсолнечника в условиях ЦЧР
28.	Технология возделывания подсолнечника в условиях ЦЧР
29.	Технология возделывания льна-долгунца в условиях ЦЧР

#### **IV. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

##### **4.1. Основная литература**

1. Савельев, В. А. Растениеводство : учебное пособие / В. А. Савельев. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 384 с. — ISBN 978-5-4487-0235-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/75043.html> (дата обращения: 01.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/75043>.

##### **4.2. Дополнительная литература**



1. Никитченко, С.Л. Этапы технического прогресса в растениеводстве : учебное пособие / С.Л. Никитченко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 85 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=480155> (дата обращения: 01.09.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9430-5. – DOI 10.23681/480155. – Текст : электронный.

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

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	<a href="https://infourok.ru/">https://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">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	Свободный доступ

		науки, технологии, медицины и образования	
4.	www.consultant.ru	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).

Лабораторные занятия проводятся в специализированных лабораториях, оснащенных:

Антивибрационный стол для весов, шкаф для лабораторной посуды, мельница лабораторная, термостаты, весы тензометрические, весы лабораторные, пурка литровая, баня водно-песчаная, сахариметр универсальный, рефрактометр ИРФ-454, рефрактометр портативный, диафаноскоп фотоэлектрический. Образцы семян культурных растений (раздаточный и наглядный материал), гербарные образцы культурных растений.

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