

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ"**

Рег. № 000002513



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной и воспитательной работе

С.Л. Воробьева

Кафедра растениеводства, земледелия и селекции

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Наименование дисциплины (модуля): Растениеводство

Уровень образования: Бакалавриат

Направление подготовки: 35.03.04 Агрономия

Профиль подготовки: Агрономия

Очная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия (приказ № 699 от 26.07.2017 г.)

Разработчики:

Гореева В. Н., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Фатыхов И. Ш., доктор сельскохозяйственных наук, заведующий кафедрой

Программа рассмотрена на заседании кафедры, протокол № 01 от 30.08.2021 года

## **1. Цель и задачи изучения дисциплины**

Цель изучения дисциплины - формирование теоретических знаний и практических навыков по основам растениеводства и технологиям возделывания зерновых и зерновых бобовых культур.

Задачи дисциплины:

- знать основы растениеводства;
- знать особенности биологии полевых культур;
- научиться рабатывать технологии возделывания полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Растениеводство» относится к базовой части учебного плана.

Дисциплина изучается на 3, 4 курсе, в 6, 7 семестрах.

Изучению дисциплины «Растениеводство» предшествует освоение дисциплин (практик):

Ботаника;  
Физиология и биохимия растений;  
Механизация растениеводства;  
Фитопатология и энтомология;  
Интегрированная защита растений.

Освоение дисциплины «Растениеводство» является необходимой основой для последующего изучения дисциплин (практик):

Семеноведение и сортоведение;  
Технические культуры;  
Частное растениеводство;  
Хранение и переработка продукции растениеводства;  
Системы земледелия.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и учебным планом.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций:

**- ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

материалы почвенных и агрохимических исследований, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур

Студент должен уметь:

прогнозировать развитие вредителей и болезней; обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории

Студент должен владеть навыками:

использования материалов почвенных и агрохимических исследований; прогнозирования развития вредителей и болезней; сбора справочных материалов для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

**- ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

классические и современные методы исследования в области агрономии

Студент должен уметь:

проводить экспериментальные исследования в области агрономии

Студент должен владеть навыками:

использования классических и современных методов исследований в агрономии

**- ПК-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опыта, формирования выводов**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

современные методы исследований, методы статистической обработки результатов опытов

Студент должен уметь:

проводить статистическую обработку результатов опытов, обобщать результаты опытов и формулировать выводы

Студент должен владеть навыками:

использования современных лабораторных, вегетационных и полевых методов исследований в агрономии

**- ПК-10 Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур, требования к качеству убранной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния

Студент должен уметь:

определять сроки, способы и темпы уборки урожая сельскохозяйственных культур, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества; определять способы, режимы послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающие сохранность продукции от потерь и ухудшения качества

Студент должен владеть навыками:

обеспечения сохранности сельскохозяйственной продукции от потерь и ухудшения качества

**- ПК-11 Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

сроки, способы и нормы посева (посадки) сельскохозяйственных культур; типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью; приемы, способы и сроки внесения удобрений; оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов; способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур.

Студент должен уметь:

определять объемы работ по технологическим операциям, количество работников и нормосмен при разработке технологических карт; комплектовать агрегаты для выполнения технологических операций

Студент должен владеть навыками:

пользования специальными программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

**- ПК-12 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур; методики расчета норм высева семян; методы расчета доз удобрений; виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества); правила смешивания минеральных удобрений; приемы, способы и сроки внесения удобрений; оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов; правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений.

Студент должен уметь:

рассчитывать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности; рассчитывать дозы удобрений (в действующем веществе и физической массе) под планируемую урожайность сельскохозяйственных культур с использованием общепринятых; выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями.

Студент должен владеть навыками:

определения общей потребности в семенном и посадочном материале, в удобрениях, в пестицидах и ядохимикатах.

**- ПК-3 Способен разработать систему севооборотов**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

научно-обоснованные принципы чередования культур.

Студент должен уметь:

устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур; составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур; определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей.

Студент должен владеть навыками:

составления планов введения севооборотов и ротационных таблиц.

**- ПК-4 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

набор и последовательность реализации заданных технологических процессов, характеристики и технологические регулировки комплектуемых агрегатов для выполнения технологических операций по обработке почвы, посеву (посадке) сельскохозяйственных культур и ухода за ними, внесению удобрений, защите растений, уборке, послеуборочной доработке.

Студент должен уметь:

комплектовать агрегаты для реализации заданных технологических процессов с учетом биологических особенностей культур и почвенно-климатических условий.

Студент должен владеть навыками:

определения схем движения агрегатов по полям; организации проведения технологических регулировок.

#### **- ПК-5 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

требования сельскохозяйственных сортов культур к условиям произрастания.

Студент должен уметь:

определять соответствие условий произрастания требованиям сельскохозяйственных культур (сортов); определять соответствие свойств почвы требованиям сельскохозяйственных культур (сортов).

Студент должен владеть навыками:

владения методами поиска сортов в реестре районированных сортов.

#### **- ПК-7 Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними**

Знания, умения, навыки, формируемые по компетенции в рамках дисциплины, и индикаторы освоения компетенций

Студент должен знать:

требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания; сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур; качество посевного материала и стандартные методы его определения; схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий; методику расчета нормы высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности.

Студент должен уметь:

рассчитать норму высева семян на единицу площади с учетом их посевной годности; определять схему и глубину посева (посадки) сельскохозяйственных культур для различных агроландшафтных условий; составлять заявку на приобретение семенного и посадочного материала исходя из общей потребности в их количестве.

Студент должен владеть навыками:

разработки элементов технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними.

#### **4. Объем дисциплины и виды учебной работы (очная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>84</b>	<b>40</b>	<b>44</b>
Лекционные занятия	32	16	16
Практические занятия	52	24	28
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>105</b>	<b>68</b>	<b>37</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>27</b>		<b>27</b>
Зачет		+	
Курсовая работа			+
Экзамен	27		27
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### **Объем дисциплины и виды учебной работы (заочная форма обучения)**

Вид учебной работы	Всего часов	Шестой семестр	Седьмой семестр
<b>Контактная работа (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	

Лекционные занятия	6	6	
Практические занятия	10	10	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>187</b>	<b>88</b>	<b>99</b>
<b>Виды промежуточной аттестации</b>	<b>13</b>	<b>4</b>	<b>9</b>
Зачет	4	4	
Курсовая работа			+
Экзамен	9		9
<b>Общая трудоемкость часы</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Общая трудоемкость зачетные единицы</b>	<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

## 5. Содержание дисциплины

### Тематическое планирование (очное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Шестой семестр, Всего</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>24</b>		<b>68</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы</b>	<b>108</b>	<b>16</b>	<b>24</b>		<b>68</b>
Тема 1	Растениеводство - система знаний о биологии растений, объединяющая науку агрономии	4	2			2
Тема 2	Основные факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество	4	2			2
Тема 3	Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур	4	2			2
Тема 4	Теоретические основы сроков посева, нормы высева, способов и глубины посева	6	4			2
Тема 5	Теоретические основы совместимости компонентов в смешанных и совместных посевах. Бленды	4	2			2
Тема 6	Теоретические основы семеноведения, семена как посевной материал. Посевные качества семян. Полевая всхожесть. Этапы и условия активного прорастания	6	4			2
Тема 7	Хлеба 1, 2 группы. Морфологические и биологические особенности. Определение хлебов по зерну. Анатомическое строение зерновки	7		2		5
Тема 8	Определение количества воды, необходимое для набухания зерен. Определение зерновых культур по проросткам	4		2		2
Тема 9	Рост и развитие растений зерновых культур. Фазы роста и развития зерновых культур. Фенологические наблюдения	4		2		2

Тема 10	Этапы органогенеза зерновых культур	4		2		2
Тема 11	Определение состояния озимых хлебов перед уходом в зиму и в зимний период. Оценка перезимовки озимых зерновых культур	4		2		2
Тема 12	Определение биологической урожайности зерновых культур и элементов ее структуры	7		2		5
Тема 13	Фазы роста и развития зерновых бобовых культур. Определение биологической урожайности зерновых бобовых культур	7		2		5
Тема 14	Семеноведение. Определение качества семян. Правила приемки и методы отбора проб	21		8		13
Тема 15	Дискуссия «Семеноведение полевых культур»	22		2		20
	<b>Седьмой семестр, Всего</b>	<b>81</b>	<b>16</b>	<b>28</b>		<b>37</b>
<b>Раздел 2</b>	<b>Полевые культуры. Видовой состав, особенности биологии и технологий возделывания</b>	<b>81</b>	<b>16</b>	<b>28</b>		<b>37</b>
Тема 16	Программирование урожая полевых культур. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах	5	4			1
Тема 17	Зерновые культуры семейства мятликовые. Озимые культуры. Особенности биологии и технология возделывания	5	4			1
Тема 18	Особенности биологии и технология возделывания ранних яровых зерновых культур	3	2			1
Тема 19	Особенности биологии и технология возделывания поздних яровых зерновых культур	3	2			1
Тема 20	Особенности биологии и технология возделывания зерновых бобовых культур	3	2			1
Тема 21	Особенности биологии и технология возделывания кормовых трав	3	2			1
Тема 22	Расчет уровней урожайности сельскохозяйственных культур	6		2		4
Тема 23	Обоснование уровня программируемой урожайности элементами ее структуры. Расчет норм удобрений на запрограммированный уровень урожайности.	4		2		2
Тема 24	Пшеница. Морфологические особенности. Определение видов и разновидностей пшеницы	3		2		1
Тема 25	Рожь и тритикале. Морфологические особенности. Определение видов и разновидностей	3		2		1
Тема 26	Ячмень. Морфологические особенности. Определение подвидов и разновидностей ячменя	3		2		1
Тема 27	Овес. Морфологические особенности. Определение важнейших видов и разновидностей культурных видов овса	3		2		1
Тема 28	Кукуруза. Морфологические особенности. Определение подвидов и разновидностей кукурузы	3		2		1
Тема 29	Просо, сорго. Особенности строения. Определение подвидов и разновидностей проса и сорго	3		2		1

Тема 30	Рис, гречиха. Определение подвидов и групп культурного риса. Определение разновидностей риса. Определение видов, подвидов и разновидностей гречихи	3	2	1
Тема 31	Разработка агротехнической части технологической карты возделывания зерновых культур	6	2	4
Тема 32	Зерновые бобовые культуры. Строение семени. Определение по семенам	3	2	1
Тема 33	Определение зерновых бобовых культур по всходам, листьям, цветущим растениям и плодам. Фенологические наблюдения	3	2	1
Тема 34	Дискуссия «Морфологические, биологические особенности зерновых культур. Технология возделывания зерновых культур»	10	2	8
Тема 35	Разработка агротехнической части технологической карты возделывания гороха	6	2	4

На промежуточную аттестацию отводится 27 часов.

### Содержание дисциплины (очное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1. Цель, задачи и содержание дисциплины растениеводство. 2. Роль отечественных ученых в развитии и разработке научных основ растениеводства. 3. Биология растения и условия формирования генотипа. 4. Классификация полевых культур. 5. Проблема растительного белка и пути увеличения производства растительного белка в Удмуртской Республике.
Тема 2	1. Рост и развитие растений. 2. Комплекс факторов внешней среды: нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые. Их характеристика, значение каждого для обоснования технологических приёмов возделывания культуры. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов.
Тема 3	1. Классификация существующих «технологий», их особенности. 2. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы. 3. Обоснование сроков и способов внесения удобрений.
Тема 4	1. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, грануло-метрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию. 2. Теоретические основы норм высева: морфология растений, цель возделывания, особенности сорта, экологические условия зоны. 3. Теоретические основы способов посева: особенности биологии и морфологии культуры, цель возделывания, засорённость поля, влагообеспеченность. 4. Обоснование глубины посева: влажность и гранулометрический состав почвы, крупность семян, вынос семядолей на поверхность.



Тема 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель возделывания смеси.</li> <li>2. Морфологическая и аллелопатическая совместимость компонентов, фотопериодизм.</li> <li>3. Требования компонентов к гранулометрическому составу почвы, рН, обеспеченности фосфором, калием, азотом.</li> <li>4. Скорость роста в первые фазы развития.</li> <li>5. Сроки уборочной спелости.</li> <li>6. Многоукосность и долголетие компонентов.</li> </ol>
Тема 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семена как посевной и посадочный материал.</li> <li>2. Характеристика фаз развития и формирования зерна.</li> <li>3. Послеуборочное дозревание и покой семян.</li> <li>4. Посевные качества семян (энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян)</li> <li>5. Полевая всхожесть.</li> <li>6. Этапы и условия активного прорастания.</li> <li>7. Теоретические основы сортировки и сушки семян.</li> <li>8. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами</li> </ol>
Тема 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с родовыми отличиями хлебов первой и второй групп.</li> <li>2. Ознакомиться с морфологическими признаками зерна каждого рода.</li> <li>3. Определить род зерновых хлебов по плодам - зерновкам.</li> <li>4. Изучить анатомическое строение зерновки, нарисовать зерновку пшеницы.</li> <li>5. Определить зерновые культуры по соцветиям.</li> <li>6. Изучить родовые различия хлебов по проросткам, всходам, ушкам и язычкам.</li> </ol>
Тема 8	<p>Определение количества воды, необходимое для набухания зерен.</p> <p>Определение зерновых культур по проросткам</p>
Тема 9	<p>Рост и развитие растений зерновых культур. Фазы роста и развития зерновых культур. Фенологические наблюдения</p>
Тема 10	<p>Этапы органогенеза зерновых культур</p>
Тема 11	<p>Определение состояния озимых хлебов перед уходом в зиму и в зимний период. Оценка перезимовки озимых зерновых культур</p>
Тема 12	<p>Определение биологической урожайности зерновых культур и элементов ее структуры</p>
Тема 13	<p>Фазы роста и развития зерновых бобовых культур. Определение биологической урожайности зерновых бобовых культур</p>
Тема 14	<p>Определение качества семян. Правила приемки и методы от-бора проб.</p> <p>Определение чистоты и массы 1000 семян. Определение всхожести и жизнеспособности семян. Оформление документов на посевные качества семян. Расчет посевной годности и нормы высева семян.</p>
Тема 15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение посевных качеств семян основными методами.</li> <li>2. Отбор средних образцов семян полевых культур.</li> <li>3. Определение чистоты семян.</li> <li>4. Определение всхожести и энергии прорастания семян.</li> <li>5. Определение жизнеспособности семян.</li> <li>6. Определение массы 1000 семян.</li> <li>7. Определение влажности семян.</li> <li>8. Определение заселённости семян вредителями.</li> <li>9. Определение заражённости семян болезнями.</li> <li>10. Определение категории семян и оформление документов на посевные качества.</li> <li>11. Вычисление посевной годности семян и нормы высева.</li> <li>12. Правила отбора проб на арбитражное определение качества.</li> </ol>

Тема 16	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы программирования урожаяев.</li> <li>2. Значение фотосинтеза.</li> <li>3. Фотосинтетически активная радиация.</li> <li>4. Показатели фотосинтетической деятельности посевов.</li> <li>5. Факторы, лимитирующие фотосинтез.</li> </ol>
Тема 17	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика зерновых культур</li> <li>2. Показатели качества зерна - содержание клейковины, белка, углеводов, жира, клетчатки, золы.</li> <li>3. Регионы возделывания, посевные площади, фактическая и по-тенциальная урожайность.</li> <li>4. Особенности морфологии.</li> <li>5. Фазы роста и развития, этапы органогенеза</li> <li>6. Требования биологии зерновых культур к основным факторам среды в разные периоды онтогенеза: температурному режиму, влагообеспеченности, уровню обеспеченности азотом, фосфором, калием, микроэлементами.</li> <li>7. Требования к гранулометрическому составу, гумусированности и рН почвы.</li> <li>8. Понятие озимости, яровости, двуручки.</li> <li>9. Осеннее и весеннее развитие озимых культур.</li> <li>10. Условия перезимовки озимых.</li> <li>11. Меры борьбы с последствиями неблагоприятных условий: выпревание, вымокание, вымерзание, выпирание.</li> </ol>
Тема 18	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Яровая пшеница, ячмень, овес.</li> <li>1. Значение, посевные площади, урожайность.</li> <li>2. Важнейшие показатели качества зерна.</li> <li>3. Особенности биологии.</li> <li>4. Обоснование места в севообороте.</li> <li>5. Система обработки почвы.</li> <li>6. Подготовка семян к посеву.</li> <li>7. Норма высева, сроки, способы и глубина посева.</li> <li>8. Особенности ухода за посевами.</li> <li>9. Сроки и способы уборки.</li> </ol>
Тема 19	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просо, гречиха.</li> <li>2. Площади посева и урожайность.</li> <li>2. Особенности биологии.</li> <li>3. Технология возделывания: 1). Обоснование места в севообороте. 2). Система обработки почвы и применение удобрений. 3). Выбор сорта и подготовка семян к посеву. 4). Норма высева, срок, способ и глубина посева. 5). Уход за посевами. 6) Уборка.</li> </ol>
Тема 20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация по использованию, по требованию биологии и морфологическим признакам.</li> <li>2. Кормовая и пищевая ценность</li> <li>3. Сравнительная урожайность и белковая продуктивность семян и зеленой массы.</li> <li>4. Морфология симбиотического аппарата.</li> <li>5. Видовой и штамбовый состав ризобий.</li> </ol>
Тема 21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Многолетние бобовые травы. Площади посева и урожайность клевера лугового.</li> <li>2. Особенности биологии.</li> <li>3. Технология возделывания: 1). Обоснование места в севообороте, предшественники 2). Система обработки почвы и применение удобрений. 3). Выбор сорта и подготовка семян к посеву. 4). Норма высева, срок, способ и глубина посева. 5). Уход за посева-ми. 6) Уборка.</li> </ol>

Тема 22	Расчет действительно-возможной урожайности по ФАР, влагообеспеченности, тепловым ресурсам. Расчет доз удобрений на запрограммированный уровень урожайность.
Тема 23	Обоснование уровня программируемой урожайности элементами ее структуры. Расчет доз удобрений на запрограммированный уровень урожайности
Тема 24	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить особенности строения колоса, колоска и цветка пшеницы.</li> <li>2. Изучить видовые отличия мягкой и твердой пшеницы.</li> <li>3. Определить виды пшеницы по колосьям</li> <li>4. Изучить отличительные признаки разновидностей.</li> <li>5. Определить разновидности мягкой и твердой пшеницы по колосьям.</li> </ol>
Тема 25	Изучить морфологические особенности растений озимой ржи и тритикале. Определить виды и разновидности.
Тема 26	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить особенности строения колоса, колоска и цветка ячменя</li> <li>2. Изучить отличительные признаки подвидов и разновидностей.</li> <li>3. Определить подвиды и разновидности</li> </ol>
Тема 27	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить морфологические признаки овса видов и разновидностей овса.</li> <li>2. Определить виды и разновидности</li> </ol>
Тема 28	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить особенности строения растения кукурузы.</li> <li>2. Изучить подвиды кукурузы.</li> </ol>
Тема 29	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить морфологические признаки просо головчатого и просо обыкновенного.</li> <li>2. Определить подвиды и разновидности проса обыкновенного.</li> <li>3. Изучить морфологические признаки сорго.</li> <li>4. Определить группы сорго по назначению и дать их характери-стику</li> </ol>
Тема 30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить морфологические признаки гречихи, риса.</li> <li>2. Определить виды и подвиды гречихи и риса.</li> </ol>
Тема 31	1. Разработать технологическую схему возделывания на зерно озимой ржи (озимой пшеницы), яровой пшеницы, ячменя, овса по заданию преподавателя.
Тема 32	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить строение зерновых бобовых культур.</li> <li>2. Определить зерновые бобовые по семенам.</li> </ol>
Тема 33	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить строение листьев и ознакомиться с клубеньками на корнях.</li> <li>2. Определить зерновые бобовые по всходам.</li> <li>3. Определить зерновые бобовые по листьям, цветкам и соцвети-ям.</li> <li>4. Определить зерновые бобовые культуры в фазе полной спелости по плодам.</li> </ol>

Тема 34	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение зерновых культур. Химический состав зерна хлебов. Площади посева и урожайность основных зерновых культур в Российской Федерации и Удмуртской Республике.</li> <li>2. Строение растений зерновых культур</li> <li>3. Морфологическое и анатомическое строение зерновки</li> <li>4. Фазы роста и развития зерновых культур</li> <li>5. Фазы созревания зерна и их признаки</li> <li>6. Требования зерновых культур к влаге, теплу и почвам.</li> <li>7. Классификация зерновых культур по морфологии и биологии (хлеба 1 и 2 групп)</li> <li>8. Основные элементы структуры урожайности зерновых культур</li> <li>9. Морфология и биология пшеницы. Пшеница мягкая и твердая, сорта пшеницы</li> <li>10. Морфология и биология ржи и тритикале. Сорта</li> <li>11. Морфология и биология овса, ячменя. Сорта</li> <li>12. Морфология и биология кукурузы, проса, гречихи. Сорта.</li> </ol>
Тема 35	1. Разработать технологическую схему возделывания гороха на зерно.

### Тематическое планирование (заочное обучение)

Номер темы/раздела	Наименование темы/раздела	Всего часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа
	<b>Всего</b>	<b>203</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>187</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретические основы</b>	<b>94,5</b>	<b>2</b>	<b>4,5</b>		<b>88</b>
Тема 1	Растениеводство - система знаний о биологии растений, объединяющая науку агрономии	3	1			2
Тема 2	Основные факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество	3	1			2
Тема 3	Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур	2				2
Тема 4	Теоретические основы сроков посева, нормы высева, способов и глубины посева	2				2
Тема 5	Теоретические основы совместимости компонентов в смешанных и совместных посевах. Бленды	2				2
Тема 6	Теоретические основы семеноведения, семена как посевной материал. Посевные качества семян. Полевая всхожесть. Этапы и условия активного прорастания	2				2
Тема 7	Хлеба 1, 2 группы. Морфологические и биологические особенности. Определение хлебов по зерну. Анатомическое строение зерновки	13		1		12

Тема 8	Определение количества воды, необходимое для набухания зерен. Определение зерновых культур по проросткам	2				2
Тема 9	Рост и развитие растений зерновых культур. Фазы роста и развития зерновых культур. Фенологические наблюдения	12,5		0,5		12
Тема 10	Этапы органогенеза зерновых культур	2				2
Тема 11	Определение состояния озимых хлебов перед уходом в зиму и в зимний период. Оценка перезимовки озимых зерновых культур	2				2
Тема 12	Определение биологической урожайности зерновых культур и элементов ее структуры	13		1		12
Тема 13	Фазы роста и развития зерновых бобовых культур. Определение биологической урожайности зерновых бобовых культур	2				2
Тема 14	Семеноведение. Определение качества семян. Правила приемки и методы отбора проб	22		2		20
Тема 15	Дискуссия «Семеноведение полевых культур»	12				12
<b>Раздел 2</b>	<b>Полевые культуры. Видовой состав, особенности биологии и технологий возделывания</b>	<b>108,5</b>	<b>4</b>	<b>5,5</b>		<b>99</b>
Тема 16	Программирование урожая полевых культур. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах	2				2
Тема 17	Зерновые культуры семейства мятликовые. Озимые культуры. Особенности биологии и технология возделывания	3	1			2
Тема 18	Особенности биологии и технология возделывания ранних яровых зерновых культур	3	1			2
Тема 19	Особенности биологии и технология возделывания поздних яровых зерновых культур	3	1			2
Тема 20	Особенности биологии и технология возделывания зерновых бобовых культур	3	1			2
Тема 21	Особенности биологии и технология возделывания кормовых трав	2				2
Тема 22	Расчет уровней урожайности сельскохозяйственных культур	16		1		15
Тема 23	Обоснование уровня программируемой урожайности элементами ее структуры. Расчет норм удобрений на запрограммированный уровень урожайности.	15,5		0,5		15
Тема 24	Пшеница. Морфологические особенности. Определение видов и разновидностей пшеницы	2,5		0,5		2
Тема 25	Рожь и тритикале. Морфологические особенности. Определение видов и разновидностей	2				2
Тема 26	Ячмень. Морфологические особенности. Определение подвидов и разновидностей ячменя	2,5		0,5		2
Тема 27	Овес. Морфологические особенности. Определение важнейших видов и разновидностей культурных видов овса	2,5		0,5		2

Тема 28	Кукуруза. Морфологические особенности. Определение подвидов и разновидностей кукурузы	2				2
Тема 29	Просо, сорго. Особенности строения. Определение подвидов и разновидностей проса и сорго	2				2
Тема 30	Рис, гречиха. Определение подвидов и групп культурного риса. Определение разновидностей риса. Определение видов, подвидов и разновидностей гречихи	2				2
Тема 31	Разработка агротехнической части технологической карты возделывания зерновых культур	21,5		1,5		20
Тема 32	Зерновые бобовые культуры. Строение семени. Определение по семенам	2,5		0,5		2
Тема 33	Определение зерновых бобовых культур по всходам, листьям, цветущим растениям и плодам. Фенологические наблюдения	2,5		0,5		2
Тема 34	Дискуссия «Морфологические, биологические особенности зерновых культур. Технология возделывания зерновых культур»	2				2
Тема 35	Разработка агротехнической части технологической карты возделывания гороха	17				17

На промежуточную аттестацию отводится 13 часов.

### Содержание дисциплины (заочное обучение)

Номер темы	Содержание темы
Тема 1	1. Цель, задачи и содержание дисциплины растениеводство. 2. Роль отечественных ученых в развитии и разработке научных основ растениеводства. 3. Биология растения и условия формирования генотипа. 4. Классификация полевых культур. 5. Проблема растительного белка и пути увеличения производства растительного белка в Удмуртской Республике.
Тема 2	1. Рост и развитие растений. 2. Комплекс факторов внешней среды: нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые. Их характеристика, значение каждого для обоснования технологических приёмов возделывания культуры. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов.
Тема 3	1. Классификация существующих «технологий», их особенности. 2. Обоснование приемов основной, предпосевной обработки почвы. 3. Обоснование сроков и способов внесения удобрений.

Тема 4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы сроков посева: особенности биологии культуры, цель возделывания, климатические условия зоны, грануло-метрический состав и влагообеспеченность почвы, распределение осадков за вегетацию.</li> <li>2. Теоретические основы норм высева: морфология растений, цель возделывания, особенности сорта, экологические условия зоны.</li> <li>3. Теоретические основы способов посева: особенности биологии и морфологии культуры, цель возделывания, засорённость поля, влагообеспеченность.</li> <li>4. Обоснование глубины посева: влажность и гранулометрический состав почвы, крупность семян, вынос семядолей на поверхность.</li> </ol>
Тема 5	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Цель возделывания смеси.</li> <li>2. Морфологическая и аллелопатическая совместимость компонентов, фотопериодизм.</li> <li>3. Требования компонентов к гранулометрическому составу почвы, рН, обеспеченности фосфором, калием, азотом.</li> <li>4. Скорость роста в первые фазы развития.</li> <li>5. Сроки уборочной спелости.</li> <li>6. Многоукосность и долголетие компонентов.</li> </ol>
Тема 6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Семена как посевной и посадочный материал.</li> <li>2. Характеристика фаз развития и формирования зерна.</li> <li>3. Послеуборочное дозревание и покой семян.</li> <li>4. Посевные качества семян (энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян)</li> <li>5. Полевая всхожесть.</li> <li>6. Этапы и условия активного прорастания.</li> <li>7. Теоретические основы сортировки и сушки семян.</li> <li>8. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами</li> </ol>
Тема 7	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ознакомиться с родовыми отличиями хлебов первой и второй групп.</li> <li>2. Ознакомиться с морфологическими признаками зерна каждого рода.</li> <li>3. Определить род зерновых хлебов по плодам - зерновкам.</li> <li>4. Изучить анатомическое строение зерновки, нарисовать зерновку пшеницы.</li> <li>5. Определить зерновые культуры по соцветиям.</li> <li>6. Изучить родовые различия хлебов по проросткам, всходам, ушкам и язычкам.</li> </ol>
Тема 8	<p>Определение количества воды, необходимое для набухания зерен.  Определение зерновых культур по проросткам</p>
Тема 9	<p>Рост и развитие растений зерновых культур. Фазы роста и развития зерновых культур. Фенологические наблюдения</p>
Тема 10	<p>Этапы органогенеза зерновых культур</p>
Тема 11	<p>Определение состояния озимых хлебов перед уходом в зиму и в зимний период. Оценка перезимовки озимых зерновых культур</p>
Тема 12	<p>Определение биологической урожайности зерновых культур и элементов ее структуры</p>
Тема 13	<p>Фазы роста и развития зерновых бобовых культур. Определение биологической урожайности зерновых бобовых культур</p>
Тема 14	<p>Определение качества семян. Правила приемки и методы от-бора проб.  Определение чистоты и массы 1000 семян. Определение всхожести и жизнеспособности семян. Оформление документов на посевные качества семян. Расчет посевной годности и нормы высева семян.</p>

Тема 15	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение посевных качеств семян основными методами.</li> <li>2. Отбор средних образцов семян полевых культур.</li> <li>3. Определение чистоты семян.</li> <li>4. Определение всхожести и энергии прорастания семян.</li> <li>5. Определение жизнеспособности семян.</li> <li>6. Определение массы 1000 семян.</li> <li>7. Определение влажности семян.</li> <li>8. Определение заселённости семян вредителями.</li> <li>9. Определение заражённости семян болезнями.</li> <li>10. Определение категории семян и оформление документов на посевные качества.</li> <li>11. Вычисление посевной годности семян и нормы высева.</li> <li>12. Правила отбора проб на арбитражное определение качества.</li> </ol>
Тема 16	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Принципы программирования урожая.</li> <li>2. Значение фотосинтеза.</li> <li>3. Фотосинтетически активная радиация.</li> <li>4. Показатели фотосинтетической деятельности посевов.</li> <li>5. Факторы, лимитирующие фотосинтез.</li> </ol>
Тема 17	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика зерновых культур</li> <li>2. Показатели качества зерна - содержание клейковины, белка, углеводов, жира, клетчатки, золы.</li> <li>3. Регионы возделывания, посевные площади, фактическая и потенциальная урожайность.</li> <li>4. Особенности морфологии.</li> <li>5. Фазы роста и развития, этапы органогенеза</li> <li>6. Требования биологии зерновых культур к основным факторам среды в разные периоды онтогенеза: температурному режиму, влагообеспеченности, уровню обеспеченности азотом, фосфором, калием, микроэлементами.</li> <li>7. Требования к гранулометрическому составу, гумусированности и рН почвы.</li> <li>8. Понятие озимости, яровости, двуручки.</li> <li>9. Осеннее и весеннее развитие озимых культур.</li> <li>10. Условия перезимовки озимых.</li> <li>11. Меры борьбы с последствиями неблагоприятных условий: выпревание, вымокание, вымерзание, выпирание.</li> </ol>
Тема 18	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Яровая пшеница, ячмень, овес.</li> <li>1. Значение, посевные площади, урожайность.</li> <li>2. Важнейшие показатели качества зерна.</li> <li>3. Особенности биологии.</li> <li>4. Обоснование места в севообороте.</li> <li>5. Система обработки почвы.</li> <li>6. Подготовка семян к посеву.</li> <li>7. Норма высева, сроки, способы и глубина посева.</li> <li>8. Особенности ухода за посевами.</li> <li>9. Сроки и способы уборки.</li> </ol>
Тема 19	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Просо, гречиха.</li> <li>2. Площади посева и урожайность.</li> <li>2. Особенности биологии.</li> <li>3. Технология возделывания: 1). Обоснование места в севообороте. 2). Система обработки почвы и применение удобрений. 3). Выбор сорта и подготовка семян к посеву. 4). Норма высева, срок, способ и глубина посева. 5). Уход за посевами. 6) Уборка.</li> </ol>



Тема 20	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация по использованию, по требованию биологии и морфологическим признакам.</li> <li>2. Кормовая и пищевая ценность</li> <li>3. Сравнительная урожайность и белковая продуктивность семян и зеленой массы.</li> <li>4. Морфология симбиотического аппарата.</li> <li>5. Видовой и штамбовый состав ризобий.</li> </ol>
Тема 21	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Многолетние бобовые травы. Площади посева и урожайность клевера лугового.</li> <li>2. Особенности биологии.</li> <li>3. Технология возделывания: 1). Обоснование места в севообороте, предшественники 2). Система обработки почвы и применение удобрений. 3). Выбор сорта и подготовка семян к посеву. 4). Норма высева, срок, способ и глубина посева. 5). Уход за посева-ми. 6) Уборка.</li> </ol>
Тема 22	Расчет действительно-возможной урожайности по ФАР, влагообеспеченности, тепловым ресурсам. Расчет доз удобрений на запрограммированный уровень урожайность.
Тема 23	Обоснование уровня программируемой урожайности элементами ее структуры. Расчет доз удобрений на запрограммированный уровень урожайности
Тема 24	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить особенности строения колоса, колоска и цветка пшеницы.</li> <li>2. Изучить видовые отличия мягкой и твердой пшеницы.</li> <li>3. Определить виды пшеницы по колосьям</li> <li>4. Изучить отличительные признаки разновидностей.</li> <li>5. Определить разновидности мягкой и твердой пшеницы по колосьям.</li> </ol>
Тема 25	Изучить морфологические особенности растений озимой ржи и тритикале. Определить виды и разновидности.
Тема 26	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить особенности строения колоса, колоска и цветка ячменя</li> <li>2. Изучить отличительные признаки подвидов и разновидностей.</li> <li>3. Определить подвиды и разновидности</li> </ol>
Тема 27	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить морфологические признаки овса видов и разновидностей овса.</li> <li>2. Определить виды и разновидности</li> </ol>
Тема 28	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить особенности строения растения кукурузы.</li> <li>2. Изучить подвиды кукурузы.</li> </ol>
Тема 29	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить морфологические признаки просо головчатого и просо обыкновенного.</li> <li>2. Определить подвиды и разновидности проса обыкновенного.</li> <li>3. Изучить морфологические признаки сорго.</li> <li>4. Определить группы сорго по назначению и дать их характери-стику</li> </ol>
Тема 30	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить морфологические признаки гречихи, риса.</li> <li>2. Определить виды и подвиды гречихи и риса.</li> </ol>
Тема 31	1. Разработать технологическую схему возделывания на зерно озимой ржи (озимой пшеницы), яровой пшеницы, ячменя, овса по заданию преподавателя.
Тема 32	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить строение зерновых бобовых культур.</li> <li>2. Определить зерновые бобовые по семенам.</li> </ol>
Тема 33	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить строение листьев и ознакомиться с клубеньками на корнях.</li> <li>2. Определить зерновые бобовые по всходам.</li> <li>3. Определить зерновые бобовые по листьям, цветкам и соцвети-ям.</li> <li>4. Определить зерновые бобовые культуры в фазе полной спелости по плодам.</li> </ol>

Тема 34	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Значение зерновых культур. Химический состав зерна хлебов. Площади посева и урожайность основных зерновых культур в Российской Федерации и Удмуртской Республике.</li> <li>2. Строение растений зерновых культур</li> <li>3. Морфологическое и анатомическое строение зерновки</li> <li>4. Фазы роста и развития зерновых культур</li> <li>5. Фазы созревания зерна и их признаки</li> <li>6. Требования зерновых культур к влаге, теплу и почвам.</li> <li>7. Классификация зерновых культур по морфологии и биологии (хлеба 1 и 2 групп)</li> <li>8. Основные элементы структуры урожайности зерновых культур</li> <li>9. Морфология и биология пшеницы. Пшеница мягкая и твердая, сорта пшеницы</li> <li>10. Морфология и биология ржи и тритикале. Сорта</li> <li>11. Морфология и биология овса, ячменя. Сорта</li> <li>12. Морфология и биология кукурузы, проса, гречихи. Сорта.</li> </ol>
Тема 35	1. Разработать технологическую схему возделывания гороха на зерно.

## **6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

### **Литература для самостоятельной работы студентов**

1. Растениеводство : методические указания и задания к практическим и самостоятельным занятиям для студентов, обучающихся по направлению "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение" / сост.: Э. Ф. Вафина, В. Н. Гореева ; ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2014. - Ч. 1. - 51 с.

2. Растениеводство : методические указания и задания к практическим и самостоятельным занятиям для студентов, обучающихся по направлению "Агрономия" / сост.: В. Н. Гореева, Э. Ф. Вафина. - Ижевск : РИО Ижевская ГСХА, 2014. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=19785>. - Режим доступа: для автор. пользователей. - Загл. с титул. экрана.

Ч. 2. - 2014. - 44 с.

3. Растениеводство : методические указания к выполнению курсового проекта для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению подготовки "Агрономия" / составители: Е. В. Корепанова [и др.]. - Ижевск : [б. и.], 2014. - 59 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&id=42799>

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (очная форма обучения)**

#### **Шестой семестр (68 ч.)**

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (10 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (10 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Тест (подготовка) (20 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (20 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (8 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

### **Седьмой семестр (37 ч.)**

Вид СРС: Проект (выполнение) (20 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты (подготовка) (10 ч.)

Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Вид СРС: Тест (подготовка) (7 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

### **Вопросы и задания для самостоятельной работы (заочная форма обучения)**

#### **Всего часов самостоятельной работы (187 ч.)**

Вид СРС: Тест (подготовка) (10 ч.)

Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Вид СРС: Работа с рекомендуемой литературы (30 ч.)

Самостоятельное изучение вопроса, согласно рекомендуемой преподавателем основной и дополнительной литературы.

Вид СРС: Проект (выполнение) (60 ч.)

Конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно

конструировать свои задания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве и уровень сформированности аналитических, исследовательских навыков, навыков практического и творческого мышления. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.

Вид СРС: Собеседование (подготовка) (20 ч.)

Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Вид СРС: Выполнение индивидуального задания (40 ч.)

Выполнение индивидуального задания предусматривает описание и расчет необходимого комплекса мероприятий по заданию преподавателя.

Вид СРС: Задача (практическое задание) (7 ч.)

Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача (задание) должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий.

Вид СРС: Таблица (заполнение) (20 ч.)

Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой графическое изображение исторического материала в виде сравнительных, тематических и хронологических граф, синтетический образ изучаемой темы

## 7. Тематика курсовых работ(проектов)

1 Разработка научно-обоснованной технологии возделывания сельскохозяйственных культур в полевом (кормовом) севообороте в условиях \_\_\_\_\_ УР

## 8. Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации

### 8.1. Компетенции и этапы формирования

Коды компетенций	Этапы формирования		
	Курс, семестр	Форма контроля	Разделы дисциплины
ОПК-5 ПК-1 ПК-12	3 курс,  Шестой семестр	Зачет	Раздел 1: Теоретические основы.
ОПК-4 ПК-10 ПК-11 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-7	4 курс,  Седьмой семестр	Экзамен	Раздел 2: Полевые культуры. Видовой состав, особенности биологии и технологий возделывания.

### 8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания

В рамках изучаемой дисциплины студент демонстрирует уровни овладения компетенциями:

Повышенный уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения является основой для формирования компетенций, соответствующих требованиям ФГОС. Обучающиеся способны использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных практико-ориентированных ситуациях.

Базовый уровень:

Обучающиеся продемонстрировали результаты на уровне осознанного владения знаниями, умениями, навыками. Обучающиеся способны анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения заданий в практико-ориентированных ситуациях.

Пороговый уровень:

Достигнутый уровень оценки результатов обучения показывает, что обучающиеся обладают необходимой системой знаний и владеют некоторыми умениями по дисциплине. Обучающиеся способны понимать и интерпретировать освоенную информацию, что является основой успешного формирования умений и навыков для решения практико-ориентированных задач.

Уровень ниже порогового:

Результаты обучения свидетельствуют об усвоении ими некоторых элементарных знаний основных вопросов по дисциплине. Допущенные ошибки и неточности показывают, что студенты не овладели необходимой системой знаний по дисциплине.

Уровень сформированности компетенции	Шкала оценивания для промежуточной аттестации	
	Экзамен (дифференцированный зачет)	Зачет
Повышенный	5 (отлично)	зачтено
Базовый	4 (хорошо)	зачтено
Пороговый	3 (удовлетворительно)	зачтено
Ниже порогового	2 (неудовлетворительно)	не зачтено

## Критерии оценки знаний студентов по дисциплине

### Оценка Хорошо:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, некоторые с недочетами.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции в целом соответствует требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: средний.

### Оценка Удовлетворительно:

Полнота знаний: минимально допустимый уровень знаний, допущено много негрубых ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям;

- имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: ниже среднего.

### Оценка Неудовлетворительно:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;

- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

### Оценка Не зачтено:

Полнота знаний: уровень знаний ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки.

Наличие умений: при решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки.

Наличие навыков (владение опытом): при решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки.

Характеристика сформированности компетенций:

- компетенция в полной мере не сформирована;

- имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: низкий.

### Оценка Зачтено:

Полнота знаний: не ниже минимально допустимого уровня знаний, возможен допуск множества негрубых ошибок.

Наличие умений: умения сформированы не ниже демонстрации основных умений, решения типовых задач с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): как минимум имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции не ниже минимальных требований;
- имеющихся знаний, умений, навыков как минимум достаточно для решения практических (профессиональных) задач, возможно требуется дополнительная практика по большинству практических задач.

Уровень сформированности компетенций: минимальный уровень ниже среднего.

Оценка Отлично:

Полнота знаний: уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.

Наличие умений: продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.

Наличие навыков (владение опытом): продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

Характеристика сформированности компетенций:

- сформированность компетенции полностью соответствует требованиям;
- имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.

Уровень сформированности компетенций: высокий.

### **8.3. Типовые вопросы, задания текущего контроля**

Раздел 1: Теоретические основы

ПК-1 Готов участвовать в проведении агрономических исследований, статистической обработке результатов опыта, формирования выводов

1. В начале весенней вегетации озимой ржи Фаленская 4 густота стояния растений составила на поле №1 – 321 шт./м<sup>2</sup>, на поле № 2 – 250 шт./м<sup>2</sup>, на поле № 3 – 122 шт./м<sup>2</sup>. Какая урожайность возможна на этих полях, какие мероприятия по уходу за посевами необходимо осуществить?

2. Дайте оценку норме высева озимой ржи Чулпан 7 – 180 кг/га (заниженная, завышенная, оптимальная) для Удмуртии, если всхожесть 90 %, чистота 99 %, масса 1000 семян 25 г. Приведите расчеты.

3. Фактически высеяно на 1 погонном метре рядка сплошного рядового посева в среднем 70 зерен ячменя Биос 1, всхожесть 95 %, чистота 99 %, масса 1000 семян 43 г. Дайте оценку норме высева

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;

1. Перечислите нерегулируемые факторы среды, которые в большей степени влияют на получение урожайности

2. Рассчитайте какое количество продуктивных стеблей яровой пшеницы Иргина сформировалось к уборке, если на 1 м<sup>2</sup> было высеяно 625 шт. всхожих зерен, полевая всхожесть составила 78 %, выживаемость в течение вегетации – 85 %, продуктивная кустистость – 1,13.

3. Расположите фазы по прохождению их растениями: а – цветение; б – кущение; в – молочное состояние; г – выход в трубку; д – созревание семян; е – выколашивание.

ПК-12 Способен определять общую потребность в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах

1. Какие показатели необходимо знать для расчета весовой нормы высева?

2. Рассчитайте потребность семян гороха Красноуфимский 93, соответствующих требованиям ГОСТ категории РСт, для посева на площади 100 га, количество пестицида и других компонентов для инкрустации семян гороха.

3. Пользуясь ГОСТом на посевные качества семян, определите к какой категории относится партия семян, если по результатам анализов выявлено, что чистота семян составляет 98 %, всхожесть семян – 9 %, содержание семян сорных растений – 2 шт.

Раздел 2: Полевые культуры. Видовой состав, особенности биологии и технологий возделывания

ПК-11 Способен разрабатывать технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур

1. Разработать агротехническую часть технологической карты возделывания гороха на зерно

2. Разработать агротехническую часть технологической карты возделывания озимой ржи на зерно

3. Разработать агротехническую часть технологической карты возделывания яровой пшеницы

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;

1. Рассчитать планируемую урожайность и разработать адаптивную технологию возделывания яровых зерновых культур

2. Рассчитать планируемую урожайность и разработать адаптивную технологию возделывания озимых зерновых культур

3. Рассчитать планируемую урожайность и разработать адаптивную технологию возделывания зерновых бобовых культур

ПК-10 Способен разработать технологии уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение

1. Назовите способы уборки зерновых культур

2. При каких условиях закладывается зерно яровой пшеницы на хранение?

3. В каких случаях зерновые культуры убирают двухфазным способом?

ПК-3 Способен разработать систему севооборотов

1. Классификация севооборотов

2. Составить схему севооборота по набору культур и дать полное название

3. Перечислите группы предшественников по степени их ценности

ПК-4 Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки

1. Какие агрегаты используются для предпосевной обработки почвы

2. Какие сельскохозяйственные машины можно использовать для посева яровых зерновых культур

3. Опишите систему ухода за посевами яровой пшеницы

ПК-5 Способен обосновать выбор сортов сельскохозяйственных культур

1. Перечислите сорта яровых зерновых культур включенные в Госреестр селекционных достижений и допущенные к использованию по УР

2. Дайте обоснование выбора сорта яровой пшеницы в хозяйстве

3. Назовите требования к современным сортам яровых зерновых культур

ПК-7 Способен разработать технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за ними

1. От каких факторов зависит способ посева полевых культур?

2. Какие мероприятия по уходу за посевами проводят на яровой пшенице?

3. Назовите приемы посева озимой ржи в Удмуртской Республике?

#### 8.4. Вопросы промежуточной аттестации

##### Шестой семестр (Зачет, ОПК-5, ПК-1, ПК-12)

1. Назовите общие признаки строения корневой системы, стебля, листа, соцветий, цветка и плода зерновых культур семейства Мятликовые.
2. Морфологическое и анатомическое строение зерновки.
3. Какие зерновые хлеба относятся к первой, какие - ко второй группам?
4. Отличие хлебов первой и второй группы по морфологическим и биологическим признакам.
5. Назовите фазы роста зерновых культур.
6. Что такое общая и продуктивная кустистость?
7. Что такое полевая всхожесть, выживаемость растений в течение вегетации и общая выживаемость?
8. Как определить начало фазы кущения, выхода в трубку, начало колошения (выметывания)?
9. Назовите фазы созревания зерна и их признаки.
10. Назовите этапы органогенеза. Каким фазам роста соответствует каждый этап?
11. Назовите перекрестноопыляемые и самоопыляющиеся зерновые культуры.
12. Назовите основные элементы структуры урожайности зерновых культур.
13. Какие фазы роста зерновых культур считаются критическими и по какой причине?
14. Как определить количество воды, необходимое для набухания зерен хлебных злаков?
15. Какие основные причины гибели озимых хлебов в Среднем Предуралье?
16. Когда отбираются образцы растений для наблюдения за ходом перезимовки озимых культур?
17. Какие методы используются для определения степени повреждения посевов и какой из них наиболее распространенный?
18. Какие растения считаются живыми?
19. Опишите методы оценки перезимовки.
20. Какой метод позволяет обнаружить частичное повреждение узлов кущения?
21. Опишите 5-бальную шкалу оценки состояния посевов при использовании метода отращивания узлов кущения.
22. Что такое урожайность сельскохозяйственной культуры?
23. Перечислите основные элементы структуры урожайности.
24. Какова методика отбора растений для анализа?
25. Сколько колосьев используется при определении длины колоса, числа колосков и массы зерна в нем?
26. Назовите формулу для определения биологической урожайности.
27. По каким двум основным показателям структуры можно определить биологическую урожайность?
28. Что изучает наука семеноведение, и какое ее место в современной системе семеноводства?
29. Какова главная задача семеноводства?
30. Какие семена разрешается использовать для посева (посадки) в целях их производства и какие запрещается?
31. Какие категории семян производятся в настоящее время? Дайте им определения.
32. Как определить посевную годность семян (ПГ) и где используется этот показатель?
33. Партия семян ярового ячменя массой 260 ц хранится насыпью. Назовите число точечных проб при отборе средних проб, и опишите схему их размещения?
34. Что такое объединенная проба?
35. Какие средние пробы отправляют в Госсеминаспекцию?
36. Партия семян озимой ржи массой 610 ц хранится насыпью. Как правильно разместить точечные пробы, сформировать объединенную пробу, выделить средние пробы и отправить их в Госсеминаспекцию?



37. Опишите порядок выделения навесок семян для определения чистоты и отхода и назовите их массу для основных полевых культур. Из какой средней пробы их выделяют?
38. На каких решетках, сколько минут и как просеивают навески семян для выделения в отход мелких и щуплых семян: а) пшеницы и ячменя; б) ржи и овса; в) кукурузы?
39. Что входит в посторонние примеси и в дефектные семена исследуемой культуры?
40. Как оценивают точность выполненных расчетов чистоты и отхода семян?
41. Как устанавливают категорию семян - по высшему или низшему показателю?
42. Опишите порядок определения массы 1000 семян зерновых культур по двум методам.
43. Дайте определение всхожести и энергии прорастания семян.
44. Каковы условия проращивания важнейших сельскохозяйственных культур?
45. Опишите последовательность действий при определении энергии прорастания и всхожести пшеницы мягкой при использовании в качестве ложа для семян фильтровальной бумаги.
46. Что подсчитывают при определении энергии прорастания и всхожести?
47. Какие семена относят к нормально проросшим?
48. Как проводят вычисление всхожести и энергии прорастания семян?
49. Как поступают в тех случаях, когда одна или две пробы из четырех отличаются от среднего арифметического значения всхожести на величину большую, чем допускаемое отклонение?
50. Что такое жизнеспособность семян и какими методами она определяется?
51. В чем сущность методов определения жизнеспособности семян?
52. По скольким пробам и по какому количеству семян в каждой определяется жизнеспособность при использовании тетразолюно-топографического метода и окрашиванием семян анилиновыми красителями?
53. На какое время и при какой температуре замачивают семена при ТТМ и окрашиванием семян индигокармином и кислым фуксином?
54. Какие семена относят к жизнеспособным при использовании перечисленных выше методов определения жизнеспособности семян?
55. В каких единицах вычисляют жизнеспособность и что принимают за результат анализа?

### **Седьмой семестр (Экзамен, ОПК-4, ПК-10, ПК-11, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7)**

1. Растениеводство – интегрирующая наука агрономии. История науки, выдающиеся деятели растениеводства
2. Экологические условия центров происхождения видов как обоснование требований биологии культуры к основным факторам среды. Почвенно-климатические условия центров, сопоставление их с требованиями биологии культурных видов. Экологическое районирование культур. Экологические и агротехнические условия выращивания семян зерновых и зернобобовых культур.
3. Классификация полевых культур по требованиям биологии и хозяйственному использованию.
4. Основные факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество. Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение. Понятие агроценоза.
5. Комплекс факторов внешней среды: нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы, их характеристика, значение каждого для обоснования технологических приемов возделывания культуры. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов
6. Биологические основы технологических приемов возделывания полевых культур. Классификация существующих «технологий», их особенности
7. Сроки посева с.-х. культур в зависимости от особенностей биологии культуры, целей возделывания, климатических условий зоны, гранулометрического состава и влагообеспеченности почвы, распределения осадков за вегетацию?
8. Норма высева с.-х. культур в зависимости от морфологии растений, целей возделывания, особенностей сорта, экологических условий зоны?

9. Способы посева с.-х. культур в зависимости от особенностей биологии и морфологии культуры, целей возделывания, засоренности поля, влагообеспеченности?
10. Глубина посева семян с.-х. культур в зависимости от морфологических особенностей, влажности и гранулометрического состава почвы, крупности семян, выноса семядолей на поверхность почвы? Зависит ли глубина обработки почвы от возделываемых культур? Реакция культур на глубину обработки почвы.
11. Приемы, обеспечивающие оптимальную глубину посева семян сельскохозяйственных культур.
12. Теоретические основы совместимости компонентов в смешанных и совместных посевах. Бленды. Цель возделывания смеси, морфологическая аллелопатическая совместимость компонентов, фотопериодизм, компенсационный пункт фотосинтеза; требования компонентов гранулометрическому составу почвы, рН, обеспеченность фосфором, калием, азотом; скорость роста в первые фазы развития, сроки уборочной спелости, многоукосность и долголетие компонентов.
13. Экологическое, агротехническое и экономическое значение биологического азота. Условия активного бобоворизобиального симбиоза: видовой состав, оптимальные параметры для каждой симбиотической системы – рН почвы, обеспеченность макро- и микроэлементами, аэрация почвы, влагообеспеченности и температуры. Прогнозирование эффективности симбиоза и контроль его активности.
14. Теоретические основы семеноведения. Семена как посевной и посадочный материал. Понятие покоя. Посевные качества семян – энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян. Полевая всхожесть. Этапы и условия активного прорастания. Теоретические основы сортировки и сушки семян
15. Зерновые культуры семейства мятликовых. Общая характеристика. Важнейшие показатели качества хлебных злаков – содержание клейковины, белка, углеводов, жира, клетчатки, золы в зерне. Использование зерновых культур.
16. Особенности морфологии – корневая система, стебель, лист, соцветие, плод, анатомическое строение зерновки. Признаки и агротехническое строение фаз роста и развития, этапы органогенеза
17. Требования биологии зерновых культур к основным факторам среды в разные периоды органогенеза: температурному режиму, влагообеспеченности, уровню обеспеченности азотом, фосфором, калием, микроэлементами. Требования к гранулометрическому составу, гумусированности и рН почвы. Динамика потребления элементов питания в онтогенезе. Обоснование места в севообороте. Система обработки почвы, подготовка семян к посеву, сроки, способы посева и нормы высева; особенности ухода за посевами и уборки урожая. Послеуборочная обработка зерна.
18. Озимые хлеба. Понятие озимости, яровости, двуручки. Осеннее и весеннее развитие. Условия перезимовки озимых. Меры борьбы с последствиями неблагоприятных условий: выпревание, вымокание, вымерзание, выпирание
19. Особенности биологии и технология возделывания озимой ржи
20. Особенности биологии и технология возделывания озимой пшеницы
21. Особенности биологии и технология его возделывания озимого тритикале
22. Особенности биологии и технология возделывания яровой пшеницы на продовольственные цели
23. Особенности биологии и технология возделывания ячменя
24. Особенности биологии и технология возделывания ячменя на пивоваренные цели.
25. Особенности биологии и технология возделывания овса
26. Особенности биологии и технология возделывания гречихи.
27. Особенности биологии, морфологии кукурузы и возделывание по зерновой технологии

28. Зерновые бобовые культуры. Классификация по использованию, их биохимический состав. Кормовая и пищевая ценность. Сравнительная урожайность и белковая продуктивность семян и зеленой массы. Классификация по требованию биологии и морфологическим признакам. Фазы роста и развития. Морфология симбиотического аппарата
29. Технология смешанных и совместных посевов на зеленую массу. Основные сорта каждой культуры
30. Особенности биологии гороха и технология его возделывания
31. Особенности биологии люпина узколистного и технология его возделывания
32. Отбор средних проб семян и методы для определения посевных качеств. Документы о качестве семян.
33. Организация технологического контроля при проведении полевых работ
34. Способы установки сеялок на норму высева. Сущность установки сеялки на норму высева путем прокручивания колеса на стационаре, высева отвесов семян, путем подсчета высеянных семян на 1 м рядка.
35. Основные показатели при оценке качества посева с.-х. культур.
36. Контроль и оценка качества работ при посадке и уходе за посадками картофеля
37. Потери при уборке зерновых и зернобобовых культур и пути их устранения.
38. Оценка состояния озимых культур и многолетних трав после перезимовки и мероприятия по уходу за ними
39. Роль многолетних бобовых трав в земледелии. Особенности биологии и технология возделывания клевера лугового на корм и семена
40. Многолетние мятликовые травы. Особенности биологии и технология возделывания на корм и семена
41. Однолетние кормовые травы. Видовой состав, использование в поукосных и пожнивных посевах, кормовая ценность.
42. Особенности биологии и технология возделывания вики яровой на корм и семена
43. Особенности биологии и технология возделывания суданской травы на корм.
44. Особенности биологии и технология возделывания суданской травы на корм.
45. Особенности биологии и технология возделывания просо

#### **8.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Контроль знаний студентов по дисциплине проводится в устной и письменной форме, предусматривает текущий и промежуточный контроль. Методы контроля: - тестовая форма контроля; - устная форма контроля – опрос и общение с аудиторией по поставленной задаче в устной форме; - решение определенных заданий (задач) по теме практического материала в конце практического занятия, в целях эффективности усвояемости материала на практике. - поощрение индивидуальных заданий, в которых студент проработал самостоятельно большое количество дополнительных источников литературы. Текущий контроль предусматривает устную форму опроса студентов и письменный экспресс-опрос по окончанию изучения каждой темы.

#### **9. Перечень учебной литературы**

1. Растениеводство : учебник для подготовки бакалавров по направлению "Агрономия" / В. А. Федотов [и др.] ; под ред. В. А. Федотова. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2015. - 336 с. : рис. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - URL: <https://e.lanbook.com/book/65961>
2. Адаптивные технологии возделывания полевых культур : учебное пособие для студентов бакалавриата, обучающихся по направлениям подготовки "Агрономия", "Агрохимия и агропочвоведение", ТПСХП / сост. Э. Ф. Вафина. - Ижевск : [б. и.], 2016. - 164 с. - URL: <http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=12755>

3. Растениеводство : учебное пособие / сост.: В. Н. Гореева, С. И. Коконов, Е. В. Корепанова. - Ижевск : [б. и.], 2014. - 84 с. - URL:  
<http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=12753&id=13086>

#### 10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. <http://elib.izhgsha.ru/> - ЭБС ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА
2. <http://portal.izhgsha.ru> - Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА»
3. <http://ebs.rgazu.ru> - ЭБС AgriLib
4. <http://www.mcsx.ru> - Сайт Министерства сельского хозяйства РФ
5. <https://железный-конь.рф/> - Портал о сельскохозяйственной технике, машинах и агрегатах
6. <https://e.lanbook.com> - ЭБС «Лань»
7. <https://www.agroxxi.ru/goshandbook> - Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов разрешенные для применения на территории Российской федерации 2019 г
8. <http://lib.rucont.ru> - ЭБС «Руконт»
9. <http://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

#### 11. Методические указания обучающимся по освоению дисциплины (модуля)

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, изучить перечень рекомендуемой литературы, приведенной в рабочей программе дисциплины. Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные

преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо получить у преподавателя индивидуальное задание по пропущенной теме. Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения задач, не обязательно связанных с программой дисциплины. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи, выявлять существующие проблемы, решать их и принимать на основе полученных результатов оптимальные решения. Основными видами учебных занятий для студентов по учебной дисциплине являются: занятия лекционного типа, занятия семинарского типа и самостоятельная работа студентов.

Формы работы	Методические указания для обучающихся
Лекционные занятия	<p>Работа на лекции является очень важным видом деятельности для изучения дисциплины, т.к. на лекции происходит не только сообщение новых знаний, но и систематизация и обобщение накопленных знаний, формирование на их основе идейных взглядов, убеждений, мировоззрения, развитие познавательных и профессиональных интересов.</p> <p>Краткие записи лекций (конспектирование) помогает усвоить материал. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Конспект лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Принципиальные места, определения, формулы следует сопровождать замечаниями: «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Прослушивание и запись лекции можно производить при помощи современных устройств (диктофон, ноутбук, нетбук и т.п.).</p>

	<p>Работая над конспектом лекций, всегда следует использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор, в том числе нормативно-правовые акты соответствующей направленности. По результатам работы с конспектом лекции следует обозначить вопросы, термины, материал, который вызывают трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии семинарского типа.</p> <p>Лекционный материал является базовым, с которого необходимо начать освоение соответствующего раздела или темы.</p>
<p>Лабораторные занятия</p>	<p>При подготовке к занятиям и выполнении заданий студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия типа студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии семинарского типа или на индивидуальные консультации.</p>
<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, рекомендуемой литературы; подготовку к занятиям семинарского типа в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.</p> <p>Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углублённого изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на занятиях лекционного типа, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на занятиях семинарского типа, контроль знаний студентов.</p> <p>Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.</p> <p>Помимо самостоятельного изучения материалов по темам к самостоятельной работе обучающихся относится подготовка к практическим занятиям, по результатам которой представляется отчет преподавателю и проходит собеседование.</p>

	<p>При самостоятельной подготовке к практическому занятию обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организует свою деятельность в соответствии с методическим руководством по выполнению практических работ;</li> <li>- изучает информационные материалы;</li> <li>- подготавливает и оформляет материалы практических работ в соответствии с требованиями.</li> </ul> <p>В результате выполнения видов самостоятельной работы происходит формирование компетенций, указанных в рабочей программы дисциплины (модуля).</p>
<p>Практические занятия</p>	<p>Формы организации практических занятий определяются в соответствии со специфическими особенностями учебной дисциплины и целями обучения. Ими могут быть: выполнение упражнений, решение типовых задач, решение ситуационных задач, занятия по моделированию реальных условий, деловые игры, игровое проектирование, имитационные занятия, выездные занятия в организации (предприятия), занятия-конкурсы и т.д. При устном выступлении по контрольным вопросам семинарского занятия студент должен излагать (не читать) материал выступления свободно. Необходимо концентрировать свое внимание на том, что выступление должно быть обращено к аудитории, а не к преподавателю, т.к. это значимый аспект формируемых компетенций.</p> <p>По окончании семинарского занятия обучающемуся следует повторить выводы, полученные на семинаре, проследив логику их построения, отметив положения, лежащие в их основе. Для этого обучающемуся в течение семинара следует делать пометки. Более того, в случае неточностей и (или) непонимания какого-либо вопроса пройденного материала обучающемуся следует обратиться к преподавателю для получения необходимой консультации и разъяснения возникшей ситуации.</p> <p>При подготовке к занятиям студентам следует использовать литературу из рекомендованного списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.</p> <p>Перед каждым занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.</p> <p>Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проработать конспект лекций;</li> <li>- проанализировать литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);</li> <li>- изучить решения типовых задач (при наличии);</li> <li>- решить заданные домашние задания;</li> <li>- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.</li> </ul> <p>В конце каждого занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.</p>

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а так же в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося задания могут выполняться в устной форме.

## **12. Перечень информационных технологий**

Информационные технологии реализации дисциплины включают

### **12.1 Программное обеспечение**

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

### **12.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.
2. Профессиональные базы данных на платформе 1С: Предприятие с доступными конфигурациями (1С: ERP Агропромышленный комплекс 2, 1С: ERP Энергетика, 1С: Бухгалтерия молокозавода, 1С: Бухгалтерия птицефабрики, 1С: Бухгалтерия элеватора и комбикормового завода, 1С: общепит, 1С: Ресторан. Фронт-офис). Лицензионный договор № Н8775 от 17.11.2020 г.

### **13. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Оснащение аудиторий

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
2. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью, Влагомер зерна, Делитель зерна, Весы Парова, Комплекты тематических плакатов, Гербарии, Растениеводческие снопы стебли, Коллекция семян, Набор сит, Термомостат Т-80, Растильни, Разборочные доски. ножи (лезвия). Щупы. Лупы.Муляжи (зерна, корне-и клубнеплодов) Весы ВЛТЭ-
4. Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
5. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.