

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.Ю. Калиничева

26 апреля 2018 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Формирование экологически безопасных и экономически оправданных агроценозов**

Уровень квалификации - магистр

Направление подготовки: 35.04.04 Агрономия


Направленность - Экономически эффективные технологии возделывания с.-х. культур в системе адаптивного растениеводства

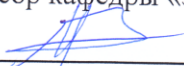
Форма обучения - очная

Год начала подготовки - 2018

Орел-2018

Лист согласований

Составитель: д.с.-х.н., профессор кафедры «Растениеводство, селекция и семеноводство» А.Ф. Мельник  «14» 03 2018 г.


Рецензент: д. с.-х. наук, профессор кафедры «Защита растений и экотоксикология» Лысенко Н.Н.  «15» 03 2018 г.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 7 от «23» 03 2018 г.

Врио зав. кафедрой «Растениеводство, селекция и семеноводство»

к.с.-х. наук, доцент Кирсанова Е.В. 

Программа принята учебно-методической комиссией по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия протокол № 5 от «10» 04 2018 г.

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия канд. с.-х. наук, доцент Е.В. Митина 

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета Агробизнеса и экологии протокол № 8 от «24» 04 2018 г.

Декан факультета к.э.н. А.В. Таракин 

Директор научной библиотеки Е.В. Ишханова   
«15» 03 2018 г.

## Содержание

Введение.....	4
1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины) .....	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы .....	5
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
4.1Содержание модулей и разделов дисциплины.....	6
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий .....	7
4.3Тематический план лекций.....	8
4.4 Практические занятия.....	8
4.5 Лабораторный практикум.....	9
4.6 Самостоятельная работа обучающихся .....	9
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.....	10
7.Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» для освоения дисциплины (модуля) .....	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)...	12
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем .....	13
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....	15
12. Критерии оценки знаний обучающихся .....	17
Приложение .....	18
Лист регистрации изменений.....	24

## Введение

Россия может достичь высоких показателей продуктивности и качества продукции растениеводства только за счет поднятия технологического уровня производства. При этом ключевое значение в повышении эффективности растениеводства имеет разработка и внедрение энергосберегающих технологий, на основе формирования экологически безопасных и экономически оправданных агрофитоценозов.

В современных условиях добиться заметного повышения продуктивности сельскохозяйственных культур возможно на основе комплексного подхода к разработке и внедрению адаптивных систем земледелия, экологических технологий.

Современные агроэкосистемы весьма неустойчивы, т.к. подвержены эрозии, засолению, развитию сорной флоры, эпифитотиям и массовому поражению вредителями. В условиях «разлада человека с природой» лежит, прежде всего, его стремление получить максимум с.-х. продукции. При этом нужно обеспечить чистоту «среды обитания». Имея в виду «чистую воду и воздух», эстетику ландшафтов.

С появлением на Земле человека, по мере усиления его воздействия на биосферу, все большее распространение получают агрофитоценозы, возникшие в результате его деятельности. Наряду с этим в фитоценозах и в биогеоценозах под влиянием разнообразных воздействий человека происходит перестройка сложившихся в прошлом взаимоотношений между организмами и экотопом. Кроме того, на огромных площадях человек на месте уничтоженной им природной растительности создал путем посева и посадки искусственные фитоценозы, утратившие способность к самовосстановлению, но обладающие основными признаками растительных сообществ. Кроме того проблема конструирования агроценозов должна решаться с точки зрения их экономической эффективности.

Цель дисциплины – развитие у студентов личностных качеств, формирование общекультурных и профессиональных компетенций в овладении научных основ формирования и конструирования агрофитоценозов для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Агрономия».

Задачи освоения дисциплины:

- привить студентам знания по теоретическим основам конструирования агрофитоценозов;

- освоить методику управления развитием и конструирования агрофитоценозов, обеспечивающую повышение продуктивности сельскохозяйственных культур и получение безопасной растениеводческой продукции с максимальным экономическим эффектом.

**1.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).**

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия (уровень магистратуры)

***б) общепрофессиональные компетенции (ОПК):***

способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3);

***в) профессиональные компетенции (ПК):***

готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1);

готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

**Знать:**

- современные проблемы агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции;
- современные достижения мировой науки и передовой технологии.

**Уметь:**

- использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно -исследовательских работах и на практике;
- составлять практические рекомендации по конструированию агроценозов на основе результатов научных исследований;

**Владеть:**

- знаниями по управлению развитием агрофитоценозов для повышения продуктивности культур и получения безопасной растениеводческой продукции.

**2 Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры**

Изучение дисциплины Б1.В.8 Формирование экологически безопасных и экономически оправданных агроценозов предусмотрено в учебном плане образовательной программы «Экономически эффективные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в системе адаптивного растениеводства» направления подготовки 35.04.04 – Агрономия (уровень магистратуры) на втором курсе в 4 семестре.

Дисциплина входит в вариативную часть, дисциплины по выбору. При изучении используются знания, полученные по дисциплинам Проблемы растениеводства в мире и Рос-

сии, пути их решения, Технология хранения зерновой продукции, Планирование урожаев с.-х. культур, Моделирование агрофитоценозов, Управление качеством продукции, Инновационные направления в хранении и переработке картофеля, плодов и овощей, История и методология научной агрономии.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.**

Общая трудоемкость дисциплины - 3 зачетные единицы.

Таблица 1 Общая трудоемкость дисциплины.

Виды учебной нагрузки	Семестр - 4 Всего часов
Контактная работа (всего), в том числе	28
Лекции	4
из них: активные формы обучения	4
Лабораторные работы (ЛР)	24
из них: активные формы обучения	8
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>80</b>
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	зачет
Общая трудоемкость, час./зач. ед.	108/3

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 2 Содержание модулей и разделов дисциплины

Семестр 4 (количество модулей 2)			
<b>Модуль I</b> Методология формирования высокопродуктивных агроценозов			
Цель: освоить научные предпосылки формирования высокопродуктивных агроценозов, обеспечивающих надлежащее качество продукции.			
В результате изучения данного модуля формируются компетенции ОПК-3, ПК-1, ПК-4			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль.	Содержание модуля	
		контактная работа	СРС
1	Биоценологические основы конструирования агроценозов	4	20

2	Основные структуры и механизмы саморегуляции ценотических связей в агроценозе	4	20
	Итого	8	40
<b>Модуль 2. Зависимость растениеводства от научно-технического прогресса.</b> Цель: изучить продукционные, средоулучшающие и ресурсовосстанавливающие особенности разных типов агроценозов, конструировать агроценозы и агроэкосистемы с учётом адаптивных и средоулучшающих особенностей важнейших культивируемых видов растений. В результате изучения данного модуля формируются компетенции ОПК-3, ПК- 1, ПК-4			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящей в данный модуль.	Содержание модуля	
		контактная ра- бота	СРС
1	Продукционные, средоулучшающие, ресурсовос- станавливающие и индикаторные способности агроценозов	10	20
2	Конструирование агроценозов с учётом адаптив- ных особенностей культивируемых растений	10	20
	Количество часов 2 модуля	20	40
	Всего	28	80

#### 4.2. Разделы дисциплин и виды занятий.

	№ раздела дисциплины, входящей в данный мо- дуль	Лекции	ПЗ	ЛПЗ	СРС	Всего часов
Семестр 4						
Модуль 1	1	1	-	4	20	25
	2	1	-	4	20	25
	итого	2		8	40	50
Модуль 2	1	1	-	8	20	29
	2	1	-	8	20	29
	итого	2	-	16	40	58
	всего	4	-	24	80	108

#### 4.3. Тематический план лекций

Таблица 4 Тематический план лекций

Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость (час.)
Семестр 4		

Модуль 1	1	Биоценологические основы конструирования агроценозов	1
	2	Основные структуры и механизмы саморегуляции ценологических связей в агроценозе	1
Модуль 2	3	Продукционные, средоулучшающие, ресурсо-восстанавливающие и индикаторные способности агроценозов	1
	4	Конструирование агроценозов с учётом адаптивных особенностей культивируемых растений	1
Итого:			4
в т.ч. в активной форме			4

#### 4.4. Практические занятия

Практических занятий не предусмотрено

#### 4.5. Лабораторный практикум

Таблица 5 Лабораторный практикум

	№ раздела дисциплины, входящей в данный модуль	Наименование лабораторно-практических работ	Трудоемкость (час.)
Семестр 4			
Модуль 1	1	Конструирование адаптивных агроценозов. Особенности пространственной и временной организации агроценозов	4
	2	Роль гетерогенности и конкуренции при конструировании агроценозов	4
	итого		8
Модуль 2	1	Фитосанитарная роль культур при конструировании агроценозов	8
	2	Адаптивно-интегрированная система защиты растений в агроценозах	8
	итого		16
	всего		24

#### 4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 6 Тематический план самостоятельной работы обучающихся

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	Трудоемкость (час.)
Модуль 1	Роль биоценологии в формировании агроценозов.	+	+	20



	Значение антропогенной составляющей агроценоза.			
	Преимущество смешанных агроценозов. Значение корневой системы растений в ценоотических связях. Роль полезной и вредной фауны в агроценозах.		+	20
	итого			40
Модуль 2	Продукционные функции агроценозов. Средоулучшающее значение агроценозов. Фитосанитарная роль отдельных фитоагроценозов.	+	+	10
	Озимые культуры в агроценозах. Адаптивность яровых культур в растительных ценозах. Сообщество многолетних трав		+	10
	Коэффициент использования культивируемыми растениями солнечной энергии Повышение гетерозиготности агроценоза в пространстве и во времени.		+	10
	Конкуренция растений в ризосферном комплексе. Конкуренция растений в агроценозах, в пищевых связях.		+	10
	итого			40
	Всего			80

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

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета [http://80.76.178.26/subject/index/card/subject\\_id/1518](http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/1518)

1. Парахин, Н.В. Учебно-методическое пособие по самостоятельной работе студентов магистратуры [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Н.В. Парахин, Г.И. Дурнев, А.В. Амелин [и др.]. — Электрон. дан. — ОрелГАУ (Орловский государственный аграрный университет), 2014. — 126 с. — [http://80.76.178.26/resource/index/index/subject\\_id/1518/resource\\_id/9785](http://80.76.178.26/resource/index/index/subject_id/1518/resource_id/9785)

2. Дурнев, Г.И. «Инновационные технологии в агрономии», «Проблемы растениеводства в мире и России, пути их решения», «Формирование экологически безопасных и экономически оправданных агроценозов». / Г.И. Дурнев, А.Ф. Мельник // Учебное пособие.- Орел: изд-во Орел ГАУ.-2016.- 59 с.

[http://80.76.178.26/resource/index/index/subject\\_id/1518/resource\\_id/9579](http://80.76.178.26/resource/index/index/subject_id/1518/resource_id/9579)

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

Фонд оценочных средств содержит перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы, описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания, которые приведены в приложении.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).**

### А. Основная литература

1. Савельев, В.А. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2016. — 313 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=87590](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87590) — Загл. с экрана.
2. Федотов, В.А. Растениеводство [Электронный ресурс] : учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадиров, Д.И. Щедрина [и др.]. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2015. — 335 с. — Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=65961](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65961) — Загл. с экрана.
3. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин.- Электрон. дан. - СПб. : Лань, 2014. - 600 с. - Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=51943](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51943) — Загл. с экрана.

### Дополнительная литература

1. Беденко, В.П. Фотосинтез и продукционный процесс/ В.П. Беденко, В.В. Коломейченко/ Орёл, 2008. – 144 с.
2. Жученко, А.А. (ст). Адаптивное растениеводство (экологические основы). Теория и практика/ А.А. Жученко/ -М.: «Агрорус», 2009. – 1005с.

3. Коломейченко, В.В. Растениеводство (учебник)/ В.В. Коломейченко/ -М.: Агробизнесцентр, 2007. – 597с.
4. Матвеев, Н.М. Аллелопатия как фактор экологической среды/ Н.М. Матвеев/ - Самара, 1999. – 206 с.
5. Работнов, Т.А. Фитоценология/Т.А. Работнов/ -М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. -296 с.
6. Биология: Учебник/ В.Н. Ярыгин/ -М.: «Высш. шк.», 1999. – 352 с.
7. Платонов, И.Г. К 80<sup>л</sup>етию профессора Н.Н. Третьякова/ И.Г. Платонов, И.Г. Тараканов// Известия ТСХ, 2010. -№6 – С. 173-177
8. Суваров, В.В. Ботаника с основами геоботаники/ В.В. Суваров, И.Н. Варонова/ -П.: Колос, 1979. – 560 с.
9. Тооминг, Х.Г. Солнечная радиация и формирование урожая/ Х.Г. Тооминг/ -Л: Гидрометеиздат, 1947. – 200 с.
10. Серягин, А.А Генетическая революция в мировом растениеводстве/ А.А. Серягин// Земледелие, 2000. -№5 – С. 44-45.

#### **Перечень периодических изданий в фонде Научной библиотеки**

1. АГРАРНАЯ НАУКА.- М., 2005-2018, 1-12 (в год)
2. АГРАРНАЯ РОССИЯ. – М., 2005-2018, 1-6 (в год)
3. АГРАРНОЕ И ЗЕМЕЛЬНОЕ ПРАВО. – Королев, 2006-2018, 1-12 (в год)
4. АГРОХИМИЯ. - М., 2005-2019, 1-12 (в год)
5. ЗАЩИТА И КАРАНТИН РАСТЕНИЙ. – М., 2005-2018, 1-12 (в год)
6. ЗЕМЛЕДЕЛИЕ. – М., 2006-2018, 1-8 (в год)
7. КАРТОФЕЛЬ И ОВОЩИ. – Верея, 2006-2018, 1-8 (в год)
8. КОРМОПРОИЗВОДСТВО. – М., 2006-2018, 1-12 (в год)
9. КУКУРУЗА И СОРГО. – Пятигорск, 2006-2018, 1-4 (в год)
10. НОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. – М., 2005-2018, 1-6 (в год)
11. ОВОЩЕВОДСТВО И ТЕПЛИЧНОЕ ХОЗЯЙСТВО. – М., 2014-2018, 1-6 (в год)
12. ИЗВЕСТИЯ ТИМИРЯЗЕВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ. – М., 2005-2018, 1-6 (в год)
13. ПЛОДОРОДИЕ. – М., 2006-2018, 1-6 (в год)
14. РОССИЙСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ НАУКА. – М., 2014-2018, 1-6 (в год)
15. САХАРНАЯ СВЕКЛА. – М., 2005-2018, 1-10 (в год)
16. СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И ГЕНЕТИКА. – М., 2015-2018, 1-6 (в год)
17. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОЛОГИЯ. – М., 2005-2018, 1-6 (в год)
18. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ МАШИНЫ И ТЕХНОЛОГИИ. – М., 2015-2018, 1-6 (в год)
19. СОБРАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. – М., 2005-2018, 1-50 (в год)
20. ТЕХНИКА И ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ СЕЛА. – Правдинский, 2005-2018, 1-12 (в год)
21. ХОЗЯЙСТВО И ПРАВО. – М., 2005-2018, 1-12 (в год)
22. ЭКОНОМИКА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ. – Балашиха, 2005-2018, 1-12 (в год)

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).**

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
4. Национальный цифровой ресурс «Руконт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (неограниченный доступ)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения: 04.04.2018).(бессрочно)

### Профессиональные базы данных:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 04.04.2018). (открытый доступ)
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Орловской области. Режим доступа: <http://orel.gks.ru/> (дата обращения: 04.04.2018). (открытый доступ)
3. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: <http://mcx.ru/> (дата обращения: 04.04.2018).(открытый доступ)
4. Портал открытых данных. Режим доступа: <https://data.gov.ru> (дата обращения: 04.04.2018). (открытый доступ)
5. Международная реферативная база данных Web of Science. Режим доступа: <https://gaugn.ru/ru-ru/forstudent/WoS> (неограниченный доступ)
6. Международная реферативная база данных Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> (неограниченный доступ)

### **Информационно-справочные системы:**

1. СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>(дата обращения: 04.04.2019). (открытый доступ)
2. СПС «Кодекс». Режим доступа: <https://kodeks.ru/> (дата обращения: 04.04.2018). (открытый доступ)

### **Ресурсы интернета:**

1. Журнал «Теория и планирование». Режим доступа: <http://terraplan.ru/> (дата обращения: 04.04.2018).(открытый доступ)

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).**

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ.

#### *Самостоятельное изучение теоретического материала.*

Теоретический материал по темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену и составляет в отдельной тетради письменный конспект ответа объемом не более 1 страницы на один вопрос (план-конспект). К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период, а также тетрадь с планами-конспектами по самостоятельному изучению теоретического материала дисциплины. Наличие таких планов-конспектов является одним из необходимых условий допуска обучающегося до сдачи экзамена.

#### *Подготовка к семинарским занятиям*

В ходе подготовки к семинарскому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую учебно-методическую и научную литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения.

С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующие в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

В целом же активное заинтересованное участие обучающихся в семинарской работе способствует более глубокому изучению дисциплины, повышению уровня культуры будущих специалистов и формированию основ профессионального мышления. В ходе занятий отрабатываются умения применять полученные теоретические знания в различных экономических ситуациях.

#### *Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий.*

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий позволяет помочь обучающимся систематизировать наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на семинарских занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

По дисциплине разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь им в изучении дисциплины. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на семинарских занятиях.

#### *Подготовка к контрольным работам по основным терминам и понятиям курса.*

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям дисциплины осуществляется на семинарских занятиях. При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Обучающийся получает допуск к зачету при успешном выполнении всех видов учебных занятий.

*Преподавание дисциплины предусматривает:*

- лекции
- практические занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям, устным опросам, зачету)
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. На первой лекции доводится до внимания обучающихся структура курса и его разделы, а также указывается рекомендуемая литература. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция охватывает определенную тему и представляет собой логически связанные вопросы, обеспечивающие достижение цели и задачи дисциплины.

Для максимального усвоения дисциплины лекционный материал излагается с элементами обсуждения. Лекционный материал снабжен конкретными примерами.

**Целями проведения практических занятий являются:**

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие начинается с повторения теоретического материала. Для этого четко формулируется цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые обучающиеся приобретают в течение занятия.

На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, проверяет правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решить поставленные задачи, выбрать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяют предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторные занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).**

В качестве программного обеспечения используются программы: операционные системы Microsoft Windows SL8, SL8.1 Russian Academic, Microsoft Windows Professional 8.1 версия 8, Microsoft Windows Vista, офисные пакеты Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Office 2013, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса, Microsoft Project 2007.

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина». Система электронной поддержки учебных курсов LMS eLearning Server 4G разработчик Hypermethod

11.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, кафедра, доска настенная, ноутбук Voyager W700VHP. Переносной Мультимедиа-проектор EPSON. Переносной рулонный настенный экран Draper.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, кафедра, доска настенная, ноутбук Voyager W700VHP. Переносной Мультимедиа-проектор EPSON. Переносной рулонный настенный экран Draper., стенды Картофель, Технология возделывания озимой пшеницы, Сорные растения
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Рабочая станция, конфигурация 3 в составе: ПЭВМ FlextronIntelCorei 3 2120 / 4Гб / DVD –RV / 450 Вт в количестве 9 штук с возможностью подключения к сети. Доступ LMS eLearning Server 4G разработчик Hypermethod договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки)	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единицы); Книжный сканер ЭЛАР-ПланСкан А3-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента (Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hpCompeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно- информационную образовательную среду Орловского ГАУ; телевизор PHILIPAS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопировальный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.

#### 11.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
---	---

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61332573 число лицензий: н/д. Срок действия: бессрочно. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 Срок действия: бессрочно. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный № лицензии: 17E0-190903-121915-383-1099,
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61760053 число лицензий: н/д. Срок действия: бессрочно. Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 число лицензий: н/д. Срок действия: бессрочно. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007. Срок действия: бессрочно. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный № лицензии: 17E0-190903-121915-383-1099,
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed. номер лицензии: 61760053 число лицензий: н/д. Срок действия: бессрочно. Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 число лицензий: н/д. Срок действия: бессрочно. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 номер лицензии: 42392443 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007. Срок действия: бессрочно. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный № лицензии: 17E0-190903-121915-383-1099,

11.3. Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Открытый доступ. Дата обращения 02.04.2018.
2. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. [www.polpred.com](http://www.polpred.com). Доступ открытый. Дата обращения 02.04.2018.
3. Архив журналов РАН. [elibrary.ru](http://elibrary.ru) и [libnauka.ru](http://libnauka.ru) (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 02.04.2018.
4. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> Неограниченный доступ.
5. Сайт Федерального агентства лесного хозяйства (РОСЛЕСХОЗ) <http://www.rosleshoz.gov.ru> (дата обращения 27.08.2018)

## 12. Критерии оценки знаний студентов

В соответствии с модульным принципом обучения весь учебный материал дисциплины делится на завершённые блоки – модули: модуль 1 «...», модуль 2 «...» и т.д.

По результатам аудиторной и самостоятельной работы, отчётов по темам модулей обучающийся набирает определённое количество баллов. Результирующий балл за работу в семестре и на итоговом зачете может составлять 100 баллов.



В таблице 8 представлена шкала пересчёта баллов в соответствующую академическую оценку.

Таблица 8 Шкала интервальных баллов, соответствующая итоговой оценке

Балльная оценка	от 0 до 54	от 55 до 69	от 70 до 84	от 85 до 100
Академическая оценка	Неудовлетвори- тельно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Зачет	Не зачтено	Зачтено		

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся  
по дисциплине (модулю)**

**Формирование экологически безопасных и экономически оправданных  
агроценозов**

направление подготовки 35.04.04. – Агрономия (уровень магистратуры)

направленность (профиль) «Экономически эффективные технологии возделывания с.-х.  
культур в системе адаптивного растениеводства»

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3)	Продукционные, средоулучшающие, ресурсовосстанавливающие и индикаторные способности агроценозов  Конструирование агроценозов с учётом адаптивных особенностей культивируемых растений	Пороговый	собеседование	зачет
		Повышенный	реферат	
		Высокий	зачет	
готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1).	Продукционные функции агроценозов. Средоулучшающее значение агроценозов. Фитосанитарная роль отдельных фитоагроценозов.	Пороговый	собеседование	зачет
		Повышенный	реферат	
		Высокий	зачет	
готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4).	Биоценологические основы конструирования агроценозов Основные структуры и механизмы саморегуляции ценоотических связей в агроценозе	Пороговый	собеседование	зачет
		Повышенный	реферат	
		Высокий	зачет	

**2. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования**

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОПОП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	

способность понимать сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции (ОПК-3)	<i>Знает</i> сущность современных проблем агрономии, научно-техническую политику в области производства безопасной растениеводческой продукции	<i>Умеет</i> оценивать преимущества технологий	<i>Владеет</i> информацией о современном состоянии производства качественной продукции	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа.
готовность использовать современные достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах (ПК-1).	<i>Знает</i> современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом производства качественной продукции в разных природно-климатических условиях	<i>Умеет</i> использовать достижения мировой науки и передовой технологии в научно-исследовательских работах	<i>Владеет</i> опытом публичных обсуждений и представлять результаты в форме отчетов, рефератов, публикаций	Лекции. Практические занятия. Самостоятельная работа
готовность составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ПК-4).	<i>Знает</i> состояние и задачи научно-го обеспечения растениеводства	<i>Умеет</i> использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ	<i>Владеет</i> умениями и навыками использовать научную информацию	Лекции и практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения. Самостоятельная работа

***3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания***

**Вопросы для выполнения реферата-презентации**

1. Фитосанитарная роль отдельных фитоагrocенозов
2. Конкуренция растений в ризосферном комплексе.
3. Адаптивно-интегрированная система защиты растений в агроценозах

Критерии оценки (в баллах):

- 20 баллов выставляется обучающимся, если полностью раскрыта тема в форме презентации и свободно владеют информацией;
- 15 баллов выставляется обучающимся, если они неуверенно и сбивчиво выполняют устную презентацию темы, но работа полностью раскрыта в виде электронного документа;
- 10 баллов выставляется обучающимся, если презентация выполнена с ошибками;
- 5 баллов выставляется обучающимся, если тема полностью раскрыта в виде электронного документа, но не выполнена его устная презентация;
- 3 баллов выставляется обучающимся, если презентация выполнена с ошибками и не представлена к защите в устной форме;
- 0 баллов выставляется обучающимся, если работа не выполнена.

**Вопросы для контроля знаний**

1. Что такое – адаптивный агроценоз?
2. Понятие – фитофаг.
3. Значение консументов в агроценозе.
4. Агроценоз и его значение в природной системе.
5. Цепи питания в агроценозе.
6. Продуценты – основа жизни на земле.
7. Значение агрофитоценозов в культуре земледелия.
8. Агрофитоценоз полуокультуренный.
9. Агрофитоценоз культурный.
10. Агрофитоценоз интенсивно культурный.
11. Агрозкосистема. Что это?
12. Конструирование агроландшафтов.
13. Основные принципы конструирования агроценозов.
14. Эколого-генетические основы конструирования агросистем.

15. В чём заключается адаптивность агроценозов?
16. Основная структура агроценоза.
17. Структура агрофитоценоза.
18. Биоценотический механизм регуляции агроценоза.
19. Роль гетерогенности в действующем агроценозе.
20. Основы конструирования одновидовых агроценозов.
21. Конструирование бинарных агроценозов.
22. Смешанные (многовидовые) агроценозы.
23. Продукционные агроценозы.
24. Средоулучшающие агроценозы.
25. Значение сегетальной растительности в культурных агроценозах.
26. Ресурсовосстанавливающие функции агроландшафтов.
27. Индикаторные особенности агроценозов.
28. Фитосанитарная роль агрофитоценозов.
29. Защита агроценозов от вредителей.
30. Меры борьбы с болезнями в агроценозах.
31. Защита агроценозов от сорной растительности.
32. Интегрированная защита агроценозов от вредных организмов.
33. Эколого-генетические основы адаптивно-интегрированной системы защиты растений в агроценозах.
34. Агроценозы с участием генетически модифицированных растений.
35. Агроценозы из растений самоопылителей.
36. Агроценозы, состоящие из растений перекрестников.
37. Генетические основы семеноводства самоопыляющихся растений.
38. Основные агротехнические мероприятия в семеноводческих агроценозах перекрестно-опыляющихся растений.
39. Роль техники в создании агроценозов.
40. Массовый отбор в семеноводческом агроценозе.
41. Индивидуально-семейственный отбор в семеноводческом агроценозе самоопылителей.
42. Индивидуально-семейственный отбор в семеноводческом агроценозе перекрестников.
43. Экологическая составляющая при формировании агроценозов.
44. Значение адаптивности при формировании агроценозов.
45. Естественные и антропогенные агроценозы.

## Тесты для контроля знаний

1. Что такое агроценоз?
  - а) естественное неуправляемое сообщество растений (луг);
  - б) сообщество биоты почвы;
  - в) посев пшеницы.
2. Адаптивный агроценоз:
  - а) приспособленный к местным условиям;
  - б) удовлетворительный по продуктивности;
  - в) удобный для отдыха.
3. Пространственно – временные рамки агроценоза:
  - а) исторически сложившиеся условия существования;
  - б) севооборот;
  - в) территория.
4. Продуктивное начало агробиоценоза:
  - а) продуцент;
  - б) консумент;
  - в) редуцент.
5. Гетерогенность агроценозов:
  - а) конкуренция;
  - б) положительная связь;
  - в) взаимодействие.
6. Конструирование агроценозов:
  - а) смесь культурных видов растений;
  - б) смесь культурных видов с сорными растениями;
  - в) смесь аллелопатических растений.
7. Экономически целесообразные агроценозы:
  - а) производственные;
  - б) ресурсовосстанавливающие;
  - в) индикаторные.
8. Средоулучшающие приоритеты агроценозов:
  - а) рекреационное значение;
  - б) Улучшение газового состава атмосферы;
  - в) снижение кислотности почв.
9. Эффективные средства защиты агроценозов от вредных организмов:
  - а) агротехнические;
  - б) химические (пестициды);
  - в) агротехнические + пестициды.
10. Что такое агробиоценоз?:
  - а) сообщество культурных растений;
  - б) сообщество культурных бобовых растений со злаковыми;
  - в) сообщество культурных растений с биотой

### ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер измене- ния	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	дата
<b>1</b>	Внесены изменения и дополне- ния в структурные компоненты РПД в соответствии с ежегодным обновлением в части лицензион- ного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем (раздел 11 РПД)	Протокол № 14	29.08.2019