

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 14.09.2023 13:22:29  
Уникальный идентификатор:  
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Майкопский государственный технологический университет»**

**Факультет аграрных технологий**

**Кафедра Технологии производства сельскохозяйственной продукции**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
\_\_\_\_\_ Л.И. Задорожная  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине  
по направлению подготовки  
по профилю подготовки (специализации)  
квалификация (степень) выпускника  
форма обучения  
год начала подготовки

**Б1.В.ДВ.05.02 Агрофитоценология**  
35.03.04 Агрономия  
Агрономия  
Бакалавр  
Очная, Заочная,  
2023

Майкоп



Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 35.03.04 Агрономия

**Составитель рабочей программы:**

доцент, Кандидат  
сельскохозяйственных наук  
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП  
11.09.2023  
(подпись)

Шхапацев Аслан Капланович  
(Ф.И.О.)

**Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:**

Технологии производства сельскохозяйственной продукции  
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:  
11.09.2023

Подписано простой ЭП  
11.09.2023  
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович  
(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

Руководитель ОПОП  
заведующий выпускающей  
кафедрой  
по направлению подготовки  
(специальности)  
11.09.2023

Подписано простой ЭП  
11.09.2023  
(подпись)

Мамсиров Нурбий Ильясович  
(Ф.И.О.)

**Согласовано:**

НБ МГТУ

(название подразделения)

06.09.2023

Подписано простой ЭП  
06.09.2023  
(подпись)

И. Б. Берберьян  
(Ф.И.О.)



## 1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Цель** освоения дисциплины «Агрофитоценология» заключается в усвоении знаний, практических умений и навыков о растительных сообществах, искусственно созданных человеком. освоения учебной дисциплины «Агрофитоценология» заключается в усвоении знаний, практических умений и навыков о растительных сообществах, искусственно созданных человеком.

**Задачи дисциплины** - изучение методологических и теоретических основ систем земледелия, овладение знаниями по структуре и содержанию основных звеньев систем земледелия, освоение методов проектирования агротехнических звеньев современных систем земледелия.



## **2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)**

Дисциплина «Агрофитоценология» относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)» и изучается в 6 семестре обучающимися по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника - курс основывается на знаниях, полученных ранее в областях почвоведения, агрохимии, земледелия, биологии, экологии. Дисциплина является базовой для последующих изучаемых дисциплин «Технология хранения и переработки продукции растениеводства», «Менеджмент», «Маркетинг» и «Мелиорация».



### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ПКУВ-4.4	Осуществляет контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации
УК-1.2	Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи



#### 4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Эк	Лек	Пр	КРАТ		
Курс 4	Сем. 8	1	12	24	0.35	72	<b>108.35</b>	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.	
			Эк	Лек	Пр	КРАТ			Контроль
Курс 5	Сем. 9	1	4	8	0.35	8.65	123	<b>144</b>	4



## 5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	Введение. Агрофитоценология как наука и ее место в системе сельскохозяйственных наук. Формирование фитоценоза лугов и пастбищ	1-2	2	2					3,75		Блиц-опрос
6	Взаимоотношения между растениями в агрофитоценозе. Состав и структура агрофитоценоза	3-6	4	4					14		Обсуждение доклада с презентацией, тестирование
6	Экология агрофитоценозов. Динамика агрофитоценозов	7-10	4	4					14		Обсуждение докладов
6	Классификация растительности	11-12	2	2					14		Обсуждение доклада с презентацией, тестирование
6	Методы геоботанических исследований	13-14	2	2					14		Демонстрация слайдов
6	Закономерности пространственного размещения агрофитоценозов	15-16	3	3					14		Обсуждение доклада с презентацией, тестирование
6	Промежуточная аттестация	17					0,25				
	<b>ИТОГО:</b>		<b>12</b>		<b>24</b>			<b>0.35</b>		<b>72</b>	

### 5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (в часах)								
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11	
7	Взаимоотношения между растениями в агрофитоценозе. Состав и структура агрофитоценоза	2	1						22	
7	Экология агрофитоценозов. Динамика агрофитоценозов	2	1						24	
7	Классификация растительности	2	1						24	
7	Закономерности пространственного размещения агрофитоценозов	2	1						22	
7	Промежуточная аттестация: зачет					0,25		3,75		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>4</b>				<b>0.35</b>		<b>8.65</b>	<b>123</b>	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11



#### 5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Агрофитоценология», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Введение. Агрофитоценология как наука и ее место в системе сельскохозяйственных наук. Формирование фитоценоза лугов и пастбищ	2	1		Понятие агрофитоценологии как науки. Положение агрофитоценологии в системе сельскохозяйственных наук. Связь с другими науками. Понятие о агрофитоценозе. Соотношение понятий «фитоценоз», «биоценоз», «биогеоценоз», «экосистема». История агрофитоценологии. Теоретическое и практическое значение агрофитоценологии. Местообитание агрофитоценоза. Экотоп. Первично и вторично свободные экотопы. Основные факторы и стадии формирования фитоценоза на первично свободных экотопах (подготовительная стадия, стадия экотопического отбора, стадия фитоценотического отбора). Схемы формирования фитоценозов по В.Н. Сукачеву, А. П. Шенникову, Ф.Е. Клементсу. Теоретическое и практическое значение проблемы формирования агрофитоценозов	ПКУВ-3.1;	Знать: исторические, социально-экономические предпосылки развития агрофитоценологии. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	Лекция- дискуссия с использованием мультимедийных средств , Лекция-беседа, Дискуссия
	Взаимоотношения между растениями в	3	1		Классификация взаимных влияний растений по В.Н.	ПКУВ-3.1;	Знать: основные понятия биологии растений и их	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	агрофитоценозе. Состав и структура агрофитоценоза				Сукачеву, А.П. Шенникову, Г.Г. Кларку. Контактные трансбиотические, трансбиотические взаимоотношения. Флористический состав агрофитоценоза луга и пастбища. Понятие о ценопопуляции. Популяционная структура фитоценоза. Количественный и возрастной состав ценопопуляций. Фитоценоотипы (по Л.Г. Раменскому, Г.И. Поплавской, Т.А. Работнову). Вертикальная структура фитоценоза (Ярус, полог, ступень, горизонт, синузия). Горизонтальная структура. Причины неравномерного распределения растений. Диффузное и мозаичное сложение фитоценоза. Микрогруппировки. Синузии		влияние на окружающую среду. Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации, технологиями совместной работы в малых творческих группах	
	Экология агрофитоценозов. Динамика агрофитоценозов	3	2		Основные положения экологии агрофитоценозов. Формирование фитосреды. Влияние агрофитоценоза на экологические факторы. Влияние экотопа на фитоценоз. Суточные изменения агрофитоценозов. Сезонная изменчивость агрофитоценозов. Смена флористического состава, аспектов, фенофаз, количественных соотношений. Флюктуации и их причины. Смены	ПКУВ-3.2;	Знать: основные положения экологии агрофитоценозов Уметь: организовать свою самостоятельную работу по изучению основной и дополнительной литературы. Владеть: навыками сбора и анализа информации	, Лекция-беседа, Дискуссия

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					фитоценозов. Сукцессии. Концепция климакса			
	Классификация растительности	3	2		Понятие о классификации. Современное состояние проблемы классификации. Дискретность и непрерывность растительного покрова. Таксономический континуум. Критерии классификации. Отношение классификации и ординации растительности. Теоретическое и практическое значение классификации. Классификация растительности Адыгеи	ПКУВ-3.1;	Знать: классификацию растительности по пригодности для сельскохозяйственного использования. Уметь: классифицировать растительные организмы. Владеть: навыками организации презентаций	, Лекция-беседа, Слайд-лекция, Деловая игра
	Методы геоботанических исследований	3	1		Маршрутные, полустационарные и стационарные исследования. Оценка количественного участия видов. Изучение закономерностей распределения растений. Геоботаническое профилирование. Геоботаническое картирование	ПКУВ-3.1;	Знать: методы геоботанических исследований Уметь: проводить геоботаническое картирование Владеть: навыками работы в производстве научных исследований в агрономии, навыками проведения лабораторного анализа	, Лекция-беседа, Дискуссия
	Закономерности пространственного размещения агрофитоценозов	3	1		Комплексность растительного покрова. Зональность растительности земного шара. Зональная, интразональная, экстразональная растительность. Поясность растительности горных экосистем. Геоботаническое районирование растительности	ПКУВ-3.2;	Знать: методы геоботанических исследований Уметь: проводить геоботаническое картирование Владеть: навыками работы в производстве научных исследований в агрономии, навыками проведения лабораторного анализа	, Лекция-беседа, Дискуссия
	ИТОГО:	<b>12</b>	<b>4</b>					

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9

### 5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

### 5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
6/7	Введение. Агрофитоценология как наука и ее место в системе сельскохозяйственных наук. Формирование фитоценоза лугов и пастбищ	Состав агрофитоценозов	2	0,5	
6/7	Взаимоотношения между растениями в агрофитоценозе. Состав и структура агрофитоценоза	Анализ флоры агрофитоценозов	3	0,5	
6/7	Экология агрофитоценозов. Динамика агрофитоценозов	Изучение структуры садовых фитоценозов	3	1	
6/7	Классификация растительности	Изучение структуры травянистого фитоценоза (на примере луга)	3	1	
6/7	Методы геоботанических исследований	Ценопопуляции	3	0,5	
6/7	Закономерности пространственного размещения агрофитоценозов	Методы изучения растительных сообществ	3	0,5	
	<b>ИТОГО:</b>				

### 5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

## 5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
6/7	Введение. Агрофитоценология как наука и ее место в системе сельскохозяйственных наук. Формирование фитоценоза лугов и пастбищ	Фитоценология как наука Задачи фитоценологии. Фитоценология Народнохозяйственное значение Задачи фитоценологии. Краткая история фитоценологии. Хельмут Гам. Р Отечественные фитоценологи: Леонтий Григорьевич Рамёнский, Василий Васильевич Алёхин, Александр Петрович Шенников, Владимир Николаевич Сукачёв, Тихон Александрович Работнов и др. Зарубежные фитоценологи: Жозья БраунБланке (Франция), Фредерик Клементе (США), Роберт Хардинг Уиттекер (США)	2 неделя	13	15	
6/7	Взаимоотношения между растениями в агрофитоценозе. Состав и структура агрофитоценоза	Сомкнутость растительного покрова. Вертикальная структура сообществ. Ярусность. Горизонтальная структура сообществ. Микрофитоценозы. Парцеллы. Мозаичность. Площадь выявления фитоценоза. Фитоценоз как система. Основные свойства фитоценозов Устойчивость во времени. Способность к восстановлению после уничтожения. Способность к восстановлению после уничтожения. Смена фитоценозов при изменении условий среды. Влияние окружающей среды на фитоценозы (пожары, ураганы и др.).	3-6 недели	13	16	
6/7	Экология агрофитоценозов. Динамика агрофитоценозов	Влияние беспозвоночных животных на фитоценозы. Динамика агрофитоценозов. Воздействие млекопитающих на фитоценозы. Роль птиц в жизни фитоценозов. Динамика агрофитоценозов. Воздействие млекопитающих на фитоценозы. Роль птиц в жизни фитоценозов	6-10 недели	13	16	
6/7	Классификация растительности	Принципы классификации фитоценозов. Синтаксоны различного ранга. Ассоциация. Формация. Составление названий ассоциаций и формаций. Классификация фитоценозов по методу Ж. Браун-Бланке (1918).	10-13 недели	11	15	
6/7	Методы геоботанических исследований	Ординация фитоценозов. Система экологофитоценологических рядов. Методы геоботанических исследований. Анализ флоры.	13-15 недели	12	15	
6/7	Закономерности пространственного размещения агрофитоценозов	Изучения состава ценопопуляции .Ординация фитоценозов. Непрерывность и дискретность растительного покрова.	15-17 недели	12	15	
	<b>ИТОГО:</b>			<b>72</b>	<b>123</b>	

## 5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

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

### 6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
1. Мамсиров Н.И., Уджуху А.Ч., Кишев А.Ю., Чумаченко Ю.А., Дагужиева З.Ш. Основы агрономии: Учебное пособие. Майкоп: Изд-во «Магарин О.Г.», 2018. 324 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880&amp;DOK=078A79&amp;BASE=000530">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880&amp;DOK=078A79&amp;BASE=000530</a>
2. Мамсиров Н.И., Уджуху А.Ч., Чумаченко Ю.А., Дагужиева З.Ш. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления). Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2015. 284 с.	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880&amp;DOK=078A79&amp;BASE=000530">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880&amp;DOK=078A79&amp;BASE=000530</a>

### 6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
1. Беленков, А.И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Беленков, М.А. Мазиров, А.В. Зеленев. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 213 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа:	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document?id=334971">https://new.znanium.com/catalog/document?id=334971</a>
2. Основы агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 324 с. - Режим доступа:	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880</a>
3. Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. - СПб.: Лань, 2015. - 464 с. - ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/book/64331">http://e.lanbook.com/book/64331</a>
4. Баздырев, Г.И. Защита сельскохозяйственных культур от сорных растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Баздырев Г. И. - М.: КолосС, 2013. - 328 с. - ЭБС «Консультант студента»	<a href="http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201508.html">http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5953201508.html</a>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
<b>ПКУВ-4.4</b> Осуществляет контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации			
8	9		Агрофитоценология
8	7		Технология хранения и переработки продукции растениеводства
<b>УК-1.2</b> Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи			
8	9		Агрофитоценология
2	1		Ботаника с основами агрономии
6	9		Квалификационный экзамен по модулю "Садовник"
26	1		Модуль получения квалификации "Садовник"
3	3		Физическая и коллоидная химия
7	7		Организация производства и предпринимательства в агропромышленном комплексе
5	7		Землеустройство
8	910		Преддипломная практика
4	4		Информационные технологии
7	78		Научно-исследовательская работа
12	12		Физика
12	12		Математика
2	2		Ознакомительная практика

### 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач					
УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи					
<b>Знать:</b> особенности системного и критического мышления и демонстрировать готовность к нему; логические формы и процедуры, демонстрировать способность к рефлексии по поводу собственной и мыслительной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, тесты, экзамен
<b>Уметь:</b> анализировать	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются	Сформированные умения	





Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
источники информации с точки зрения временных и пространственных условий их возникновения			небольшие ошибки		
<b>Владеть:</b> навыками определения практических последствий изложенного решения задачи	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-4: Способен анализировать технологический процесс как объект управления					
ПКУВ-4.4 Осуществляет контроль за качеством производимой продукции растениеводства при ее хранении и реализации					
<b>Знать:</b> принципы и методы организации и управления малыми коллективами, основные нормативные документы, должностные инструкции и трудовое законодательство ; методы маркетинговых исследований; основы маркетинговых коммуникаций; показатели качества и безопасности производимой продукции растениеводства; нормативные документы, регламентирующие качество и безопасность производимой продукции растениеводства; основы маркетинга	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	Реферат, тесты, экзамен
<b>Уметь:</b> разговаривать на профессиональном языке, соблюдать положения трудового законодательства ; использовать теоретические основы построения маркетинговой деятельности с учетом её характеристик в управлении	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
организацией; использовать информацию, полученную в результате маркетинговых исследований; контроль качества и безопасности производимой продукции растениеводства; методами контроля качества и безопасности производимой продукции растениеводства					
<b>Владеть:</b> навыками нахождения организационно-управленческих решений, устной речи, коммуникативности; методами разработки и реализации маркетинговых программ; методами формулирования и реализации стратегий; вести маркетинг и подготовку бизнес планов производственной деятельности; методами разработки и реализации маркетинговых программ в управлении агропромышленным комплексом	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

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

**ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. История развития геоботаники в России.
2. Научные геоботанические школы.
3. История изучения растительного покрова Адыгеи
4. Автотрофные компоненты луговых фитоценозов.



5. Гетеротрофные компоненты луговых фитоценозов
6. Влияние хозяйственной деятельности на луговые фитоценозы.
7. Редкие и нуждающиеся в охране растительные сообщества Адыгеи
8. Состав и структура садовых агрофитоценозов. 9. Состав и структура полевых агрофитоценозов
10. Состав и структура луговых сообществ.
11. Особенности флоры и растительности степей.
12. Сезонная динамика полевых агрофитоценозов.
13. Состав и структура овощных агрофитоценозов.
14. Состав и структура бахчевых агрофитоценозов.
15. Сезонная динамика лугов.
16. Разногодичная изменчивость фитоценозов.
17. Состав и структура консорциев.
18. Фитоценоз как энергетический блок биогеоценозов.
19. Трансабиотические взаимоотношения растений в фитоценозе.
20. Особенности структуры агрофитоценозов.
21. Семенная продуктивность и урожай семян в фитоценозах.
22. Антропогенные смены растительности.
23. Влияние экологических факторов на растительные сообщества.
24. Адвентивные виды в составе растительных сообществ.
25. Формирование фитоценоза на свободных от растительности местообитаниях.
26. Трансбиотические взаимоотношения растений (ценопопуляций) в фитоценозах.
27. Охрана и восстановление лугов.
28. Влияние человека на лесные сообщества.
29. Экобиоморфный состав фитоценозов.
30. Роль человека в жизни фитоценозов.
31. Растительность болот.
32. Растительность высокогорных тундр.
33. Аллелопатия и ее значение в жизнедеятельности фитоценозов.
34. Паразитизм в фитоценозах.
35. Симбиоз как один из типов взаимоотношений растений в фитоценозах.



36. Механические взаимодействия в фитоценозах.
37. Экологические ниши (на примере растительности Адыгеи).
38. Пастбища редких копытных животных в высокогорьях Адыгеи.
39. Высокогорные луга - компонент растительного покрова Адыгеи.
40. Сорные растения луговых фитоценозов и причины их разрастания.

1. Полог представляет собой:

а) структурную единицу фитоценоза	б) часть яруса
в) фитогоризонт	г) подрост
<b>2. К синузиям следует относить:</b>	
а) лесное крупнотравье	б) весенние эфемероиды в лесах
в) пятна клубники на лугах	г) кустарники в лесах

3. Паразитизм относится к взаимоотношениям между растениями:

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| а) контактным        | б) трансбиотическим |
| в) трансабиотическим | г) физиологическим  |

4. Симбиоз относится к взаимоотношениям между растениями:

- |                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| а) контактным       | б) трансабиотическим |
| в) трансбиотическим | в) механическим      |

5. Аллелопатия относится к взаимоотношениям между растениями:

а) контактным	б) кодовым
в) трансбиотическим	в) трансабиотическим



<b>6. Ценопопуляция - это:</b>	
а) часть яруса	б) эдификатор
в) фаза развития фитоценоза	г) структурная единица фитоценоза
<b>7. Аспект - это:</b>	
а) внешний вид фитоценоза	б) доминирование вида
в) флуктуация фитоценоза	в) структурная единица
<b>8. Эдификатор-это:</b>	
а) численно преобладающий вид	б) вид-строитель сообщества
в) единичный вид	г) заносный вид

**9. К какому периоду онтогенеза относятся виргинильные особи?**

- а) латентному
- б) генеративному
- в) предгенеративному
- г) постгенеративному

**10. Экотоп - это совокупность в фитоценозе**

- а) экологических условий
- б) живых организмов
- в) живых организмов и экологических условий
- в) микроорганизмов и экологических условий

экологических условий

**11. Местообитание - это:**

- а) биотоп
- б) экотоп
- в) среда обитания
- в) эдафотоп

**12. Трансбиотические взаимоотношения в фитоценозах осуществляются через:**



а) животных

б) растения

в) конкуренцию

г) паразитизм.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

а) структурную единицу фитоценоза	б) часть яруса
в) фитогоризонт	г) подрост
<b>2. К синузиям следует относить:</b>	
а) лесное крупнотравье	б) весенние эфемероиды в лесах
в) пятна клубники на лугах	г) кустарники в лесах

**3. Паразитизм относится к взаимоотношениям между растениями:**

а) контактными

б) трансбиотическим

в) трансабиотическим

г) физиологическим

**4. Симбиоз относится к взаимоотношениям между растениями:**

а) контактными

б) трансабиотическим

в) трансбиотическим

в) механическим

**5. Аллелопатия относится к взаимоотношениям между растениями:**

а) контактными	б) кодовым
в) трансбиотическим	в) трансабиотическим
<b>6. Ценопопуляция - это:</b>	
а) часть яруса	б) эдификатор
в) фаза развития фитоценоза	г) структурная единица фитоценоза



<b>7. Аспект - это:</b>	
а) внешний вид фитоценоза	б) доминирование вида
в) флюктуация	в) структурная единица
фитоценоза	
<b>8. Эдификатор-это:</b>	
а) численно преобладающий вид	б) вид-строитель сообщества
в) единичный вид	г) заносный вид

**9. К какому периоду онтогенеза относятся виргинильные особи?**

- а) латентному
- б) генеративному
- в) предгенеративному
- г) постгенеративному

**10. Экотоп - это совокупность в фитоценозе**

- а) экологических условий
- б) живых организмов
- в) живых организмов и экологических условий
- в) микроорганизмов и

экологических условий

**11. Местообитание - это:**

- а) биотоп
- б) экотоп
- в) среда обитания
- в) эдафотоп

**12. Трансбиотические взаимоотношения в фитоценозах осуществляются через:**

- а) животных
- б) растения
- в) конкуренцию
- г) паразитизм.



## 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

### Требования к написанию реферата

Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии:

- новизна текста;
- обоснованность выбора источника; - степень раскрытия сущности вопроса; - соблюдения требований к оформлению. **Критерии оценивания реферата:**

**Отметка «отлично»** – выполнены все требования к написанию и защите реферата:

обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

**Отметка «хорошо»** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

**Отметка «удовлетворительно»** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты, отсутствует вывод.

**Отметка «неудовлетворительно»** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала. **«не зачтено»** Оценка

- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное





участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

- о знании рекомендованной литературы,
- о полном знании материала по программе;

Оценка **«зачтено»** ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

### **Критерии оценки знаний на зачете:**

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Требования к проведению зачета

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70% тестовых заданий;

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

### **Критерии оценки знаний при проведении тестирования**

Бакалавр должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Бакалавру предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам: **Выбрать верные варианты ответа.**

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.



- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие – части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений, обучающегося.

Требования к выполнению тестового задания



## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Беленков, А.И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия [Электронный ресурс]: учебник / А.И. Беленков, М.А. Мазиров, А.В. Зеленев. - Москва: ИНФРА-М, 2019. - 213 с. - ЭБС «Znanium.com»	<a href="https://new.znanium.com/catalog/document?id=334971">https://new.znanium.com/catalog/document?id=334971</a>

### 8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Колесников С.И. ЭКОЛОГИЯ. Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям : "География" и "Экология и природопользование" / Москва, 2008. (2-е изд.)	<a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19495799">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19495799</a>
Мамсиров Н.И., Уджуху А.Ч., Чумаченко Ю.А., Дагужиева З.Ш. Земледелие с основами почвоведения и агрохимии: Учебное пособие (для бакалавров, магистров и аспирантов сельскохозяйственного направления). Майкоп: Изд-во Магарин О.Г., 2015. 284 с.	<a href="https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36369601">https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36369601</a>
Кирюшин, В.И. Агротехнологии [Электронный ресурс]: учебник / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин. - СПб.: Лань, 2015. - 464 с. - ЭБС «Лань»	<a href="http://e.lanbook.com/book/64331">http://e.lanbook.com/book/64331</a>
Основы агрономии [Электронный ресурс]: учебное пособие (для обучающихся по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство) / Н.И. Мамсиров [и др.]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2018. - 324 с. - Режим доступа:	<a href="http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880">http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100048880</a>

### 8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. - Москва, 2011. - . - URL: <https://e.lanbook.com/books> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <https://e.lanbook.com/books/939?limit=100> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". - Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: [http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-020.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html) - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной



литературы, для СПО, ВО и аспирантуры.

[http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch\\_kit/x2016-020.html](http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html) eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. – Москва. – Дата последнего изменения 08.06.2019. – URL: <http://mcsx.ru/> - Текст электронный.Официальный Интернет – портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <http://mcsx.ru/> Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) : сайт. – Москва, 1998. - . - URL: <http://www.cnsnb.ru/>. - Текст электронный.Как один из ведущих информационных центров по сельскому хозяйству в нашей стране ФГБНУ ЦНСХБ призвана оказывать максимальную помощь в организации систематической оперативной информации о новейших достижениях сельскохозяйственной науки и имеющемся передовом сельскохозяйственном опыте. <http://www.cnsnb.ru/>



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

### Понятие о науке

Разные категории фитоценозов имеют разное хозяйственное значение и неодинаково используются человеком в его практической деятельности. В составе фитоценологии выделяют специальные разделы, занимающиеся изучением отдельных категорий фитоценозов. К числу таких разделов относится агрофитоценология.

Агрофитоценология - учение о полевых группировках растений - агрофитоценозах, составляющих в совокупности культивируемую растительность. В задачу агрофитоценологии входят:

- выявление закономерностей размещения агрофитоценозов и их типов;
- изучение флористического состава, строения и динамики агрофитоценозов;
- изучение взаимосвязей между произрастающими в агрофитоценозах видами растений, между ними и средой;
- изучение взаимосвязей между агрофитоценозами, между ними и средой;
- классификация полевой растительности;
- изыскание путей создания более эффективных агрофитоценозов в целях наиболее рационального использования пахотных земель в пространстве (на территории) и во времени (по фазам развития культур и в севооборотах).

Под агрофитоценологией (агер - поле, пашня; фитоценоз -растительное сообщество; логос - учение) следует понимать науку о полевых растительных сообществах - агрофитоценозах.

Под агрофитоценозом следует понимать пашенное растительное сообщество, совокупность растений культурных, сменяемых в ходе севооборота или поддерживаемых в виде монокультуры, и растений сорных сегетальных, объединяемых в сообщество сегетальное.

#### 1.2. История агрофитоценологии

Первые агрофитоценологические вопросы о норме высева семян и степени соответствия высеваемой культуры и почвы ставились уже доисторическими земледельцами. Тем не менее, лишь в Древнем Риме и Греции, античной цитадели культуры, искусство выращивания растений становится наукой. Там было создано немало трактатов и поэм о выращивании растений (Плиний Старший перечисляет 146 римских и 327 иноязычных работ по растениеводству), появились и первые экологические рекомендации. В частности, Варрон писал о пользе бобовых для улучшения свойств почв, предлагая использовать бобы и люпин как сидераты («если их скосить и оставить на месте, то они улучшат почву»).

## **ВИДОВОЙ СОСТАВ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ**

В состав агрофитоценоза входят: высеянное человеком культурное (реже дикое) растение, являющееся доминантой - эдификатором агрофитоценоза и играющее роль в создании его внутренней среды, его место обитания;

1) сорные растения, зачатки которых накопились в почве за многие годы, предшествующие созданию человеком данного агрофитоценоза;

2) микроорганизмы почвы, в том числе микроорганизмы ризосфер высших растений (культурных и сорных), участвующие в их обмене веществ, и микроорганизмы внеризосферной почвы, участвующие в разложении органических веществ трупных остатков организмов (растений, животных, микроорганизмов), в связывании свободного азота воздуха, в процессах нитрификации и денитрификации, в круговороте веществ в почве и в связи с этим в процессе почвообразования;

4) грибы, бактерии, вирусы, паразитирующие на высших растениях

(культурных и сорных) и вызывающие их заболевания;

5) грибы, образующие микоризу на корнях высших растений (культурных и сорных) и участвующие в обмене веществ;

6) клубеньковые бактерии на корнях бобовых растений, связывающие свободный азот воздуха.

## **Сорно-полевые растения, их биология и экология**

В повышении урожайности сельскохозяйственных культур большое значение имеет борьба с сорняками как нежелательными компонентами агрофитоценозов. Успешное решение этого вопроса возможно лишь на основе знания биологии, экологии, географии сорных растений и их фитоценологических связей с культурными растениями, выяснения причин их поселения и распространения среди культур.

Среди сорных растений обычно различают **сегетальные** или сорнополевые, растения, **примеси и рудеральные** или мусорные.

### **Закономерности распределения сорных растений**

Повышенное внимание к сорно-полевым растениям объясняется тем, что засоренность полей, несмотря на значительные усилия ученых и практиков остается высокой.

В пределах одной местности или даже в посевах одной и той же культуры в зависимости от условий рельефа, влажности, богатства почвы наблюдаются свои местные закономерности распределения сорных растений, связанные с особенностями биологии и экологии последних.

### **Эколоморфологические типы сорных растений**

Беря за основу морфологические особенности корневых систем как одну из форм адаптации растений к среде и как способность вегетативного расселения растений, все одно- и многолетние сорные травянистые растения делятся на следующие Эколоморфологические типы:

I. Стержнекорневые (или осевые) растения, имеющие осевой, главный корень и ограниченную способность к вегетативному размножению, т. е. характеризующиеся преобладанием генеративного способа размножения. В этот тип входят: 1) короткостержнекорневые растения, у которых главный корень проникает в почву сравнительно неглубоко; это преимущественно одно- и малолетники и эфемеры (ярутка полевая, горчица полевая); 2) длинностержнекорневые, у которых главный корень углубляется в почву на десятки сантиметров, а иногда до метра и более. В основном это многолетники (например, донник белый и лекарственный, виды чертополоха) и т.д. по биогруппам (см. литературу).

### **Меры борьбы с сорняками**

Все меры борьбы с сорняками обычно делят на предупредительные, или профилактические, и истребительные. К предупредительным мерам относят очистку семян от сорняков, своевременное скашивание межд, обочин дорог, лугов, предупреждение попадания семян сорняков в корм скоту во время скармливания силоса, проведение противосорнякового карантина, правильную агротехнику, повышение сортности и качества посевного материала. К истребительным мерам относят рациональное чередование культур в севообороте, правильную агротехнику, физические и химические меры борьбы.

Основным средством очищения почвы от сорняков являются ее ранняя зяблевая обработка, состоящая из пожнивного лущения стерни с последующей глубокой (в зависимости от вида сорняка и погодных условий) вспашкой, и весеннее предпосевное лущение или

культивация почвы (в борьбе с овсягом, щетинником сизым). Все мероприятия проводятся с учетом вида засорителя.

## **СТРУКТУРА АГРОФИТОЦЕНОЗА**

Агрофитоценоз в современной экологии – многолетнее явление, объединяющее много генераций монокультуры или последовательность культур в севообороте в пределах однородного участка поля (Милащенко, 1978; Миркин, 1986, Гродзинский, 1990; Жученко, 1997).

В современном понимании агрофитоценозы характеризуются определенным флористическим составом, структурой, взаимоотношениями растительных организмов друг с другом и окружающей средой, саморегуляцией, динамичностью и историчностью, но отличается от естественных формаций тем, что искусственно создаются и поддерживаются только благодаря постоянным усилиям человека. Поэтому они проще по структуре, более кратковременны в своем существовании, исторические связи в них менее прочны и для поддержания своей устойчивости требуют дополнительных затрат энергии (Одум, 1986). Таким образом, агрофитоценозы представляют собой градацию переходных форм от естественных фитоценозов через растительные сообщества, близкие к ним, к посевам, наиболее отличным от естественных фитоценозов (Воробьев, 1973).

## **ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В АГРОФИТОЦЕНОЗАХ**

### **Взаимоотношения между растениями и их консортами**

В отличие от агрофитоценозов естественный фитоценоз представлен видами растений, естественно приспособленных друг к другу, и каждое такое сообщество отражает своеобразие данного местообитания, данного конкретного почвенного покрова. Поверхность последнего в течение всего вегетационного периода защищена растениями, которые сохраняют почву от действия солнечного излучения, ветра, проявления эрозионных процессов. Естественные фитоценозы более многообразны, чем агрофитоценозы. По данным В.В. Алехина, в фитоценозах Стрелецкой степи Курской области на 1 м<sup>2</sup> целинного чернозема обнаружено более 80 видов растений.

В состав любой консорции помимо ее детерминанта - автотрофного самостоятельно существующего растения (не эпифита) - входит различное число видов консортов. Оно может быть очень значительным. Например, в состав -консорции березы (повислой + пушистой) входит 91 вид паразитных и 36 микоризообразующих грибов, 46 видов эпифитных лишайников, 23 вида мхов, 8 видов клещей, 574 насекомых, 8 видов птиц, 9 видов млекопитающих

- всего 803 вида, не считая эпифитных водорослей и бактерий (Мазинг, 1976).

Консорты используют различные органы растений (подземные, надземные, вегетативные, генеративные), а также их прижизненные



выделения и отмершие органы.

**Взаимоотношения между растениями и грибами** Грибы входят в состав всех наземных биогеоценозов. Особенно широко распространены микромицеты, но в некоторых типах биоценозов, особенно в лесах, макромицеты также представлены значительным числом видов. Во влажных регионах число видов грибов значительно выше.

## **ДИНАМИКА АГРОФИТОЦЕНОЗОВ**

Несмотря на малый срок существования агрофитоценозов, измеряемый иногда всего несколькими десятками дней (сообщества салата, редиса, укропа, лука на зелень и др.) или несколькими месяцами (яровые культуры), им свойственны изменчивость и смены. Они обусловлены непрерывностью протекающих в сообществах процессов, связанных с ростом и развитием растений, и их взаимосвязями друг с другом и средой, специфичными на каждом этапе развития, но в ходе развития приобретающими новые количественные и качественные признаки, которые проявляются в изменении состава, структуры, внешности сообществ и др.

### **5. 1. Изменчивость агрофитоценозов**

Под изменчивостью растительного сообщества понимают изменения, не затрагивающие его основных признаков, т.е. не вызывающие его коренной перестройки. Смены представляют собой замену одного фитоценоза другим.

Различают два вида изменений состояния сообществ: сезонную и многогодичную изменчивость.

### **Смены агрофитоценозов**

Смены агрофитоценозов в большинстве своем связаны с плодосменом культур в севообороте. Они представляют собой экзодинамические смены и носят катастрофический характер (Ярошенко, 1961). Исключение составляют сообщества многолетних трав, иногда переходящие в залежи. В этом случае происходят естественные, более плавные смены одного агрофито-ценоза другим, являющиеся сменами эндодинамическими.

Смены агрофитоценозов существенно отличаются от смен, наблюдаемых в природных сообществах.

В ранний период жизни культурные растения имеют слабую вегетативную массу и слабо развитую корневую систему, тем самым создаются большие возможности для поселения и развития сорняков. Поэтому в сообществах в этот период наблюдается наиболее высокая численность всех побегов культивируемых и сорных растений на единицу площади. Максимальная численность побегов у культурных растений устанавливается в разные сроки, например, у озимой ржи она приходится на период середины фазы трубки, у озимой пшеницы -

на период кущения.

Практикой возделывания культур установлено, что - даже кратковременное произрастание одной и той же культуры на одном месте оказывает существенное влияние на почвенные условия (на химический состав, структуру почвы, биотические факторы почвенной среды). Происходящие изменения в условиях среды небезразличны как для произрастающей культуры, так и для последующих культур в севообороте. Реакция разных культур на бессменность неодинакова. Сильно реагируют лен, клевер луговой, сахарная свекла, меньше - рожь, овес, пшеница, ячмень и еще меньше - картофель, кукуруза, табак, хлопчатник.

## **КЛАССИФИКАЦИЯ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ**

Классификация растительности - один из сложных вопросов фитоценологии. Особые трудности встречает классификация агрофитоценозов вследствие недостаточной изученности полевой растительности и отсутствия у исследователей единства взглядов в понимании конкретной единицы полевой растительности - агрофитоценоза.

### **Фитоценологические классификации агрофитоценозов**

Агрофитоценоз следует устанавливать с учетом не только господствующих видов или сортов культурных растений, но и с учетом преобладающих и индицирующих среду сорных видов (А. А.Часовенная, 1975),

В одних случаях в основу классификации кладется степень регулирующего воздействия человека на культивируемую растительность (Бяллович, 1936; Фурсаев, Хохлов, 1947), в других — особенности самой полевой растительности (особенности состава, строения, биологии и экологии растений), в третьих - эколого-морфологические, биологические и индикационные свойства растений.

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

### 10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

### 10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011. - . - URL: <a href="http://znanium.com/catalog">http://znanium.com/catalog</a> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <a href="http://znanium.com/catalog/">http://znanium.com/catalog/</a>
Лань. Коллекция Ветеринария и сельское хозяйство : электронно-библиотечная система : сайт / Издательство Лань. - Москва, 2011. - . - URL: <a href="https://e.lanbook.com/books">https://e.lanbook.com/books</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Это ресурс, включающий в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы. Нашим читателям доступны следующие коллекции: «Ветеринария и сельское хозяйство» и базовая коллекция. <a href="https://e.lanbook.com/books/939?limit=100">https://e.lanbook.com/books/939?limit=100</a>
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Аграрные науки : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. <a href="http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html">http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-020.html</a>

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
Министерство сельского хозяйства Российской Федерации : официальный сайт / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва. - Дата последнего изменения 08.06.2019. - URL: <a href="http://mcx.ru/">http://mcx.ru/</a> - Текст электронный. Официальный Интернет - портал Министерства сельского хозяйства России. Новости, официальные документы, статистика, аналитика, базы данных. <a href="http://mcx.ru/">http://mcx.ru/</a>



## 11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Для СРС - Читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ», г. Майкоп, ул. Первомайская, д.191, 3 этаж	150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест; оснащён специализированной мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Лаборатория агротехнологий в рамках проекта «Полярис» (2-2-13) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210 (385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 17; дом № 210, строение № 1), Учебный корпус № 2	2 шкафа для документов ЛАБ-800, 1 шкаф для одежды ЛАБ-800; 2 стола пристенный физический ЛАБ-1200; 1 стол пристенный физический ЛАБ-1500; 2 стола компьютерных ЛАБ-1200 СК; 2 стола письменных ЛАБ-1200 СП; 2 стеллажа навесных ЛАБ-1200 НСв; 2 стола пристенных физических ЛАБ-1200 ПТ; 1 шкаф для хранения реактивов ЛАБ-800 ШР; 2 шкафа для приборов ЛАБ-800 ШПр; 4 кресла лабораторных; 6 стульев лабораторных; 6 табурет лабораторных; 6 mobilesystem стол радиусный СМ-5,1; фитотрон ЛиА-3; лаборатория функциональной диагностики «Аквадонис» ЛФД; фотометр КФК-3-01; спектрофотометр СФ-102; Весы аналитические ОН-РХ224/Е; весы портативные ОН-SPX622; шейкер; настольный рН-метр; аквадистиллятор электрический ДЭ-10М; микроскоп Микмед-5; стереомикроскоп МСП-1; шкаф сушильный; плита нагревательная ЛН-403; баня водяная ЛЮПЛВ-162; печь муфельная LF-9/11-G2; термометр карманный CheckTemp; кондуктометр ST3100C-F; шкаф вытяжной ЛАБ-1500; Столмойка; стол для весов; штатив лабораторный ПЭ-2710; анализатор влажности МВ-27; рефрактометр ИРФ-454 Б2М; центрифуга АС5706; ротор угловой	1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Учебная аудитория для проведения лекционных и семинарских занятий; Учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ) (2-2-32) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Гоголя; ул. Первомайская, дом № 210, строение № 1), Учебный корпус № 2	Учебная мебель на 22 посадочных места, доска, наглядные пособия	1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензия 7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401 Операционная система Windows Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765 Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

