

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Раджабов Агагомед Курбанович
Должность: И.о. директора института садоводства и ландшафтной архитектуры
Дата подписания: 15.07.2023 11:59:36
Уникальный программный ключ:
088d9d84706d89073c4a3aa1678d7c4c996222db

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института садоводства
и ландшафтной архитектуры
А.К.Раджабов

«30» августа 2022 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины
«ФТД.В.01 – Экология растений»**

для подготовки бакалавров

Направление: 35.03.05 «Садоводство»

Направленность: «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика»

Форма обучения заочная

Год начала подготовки: 2018

Курс 3

Семестр 5

а) В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2022 г. начала подготовки.

Разработчик (и): С.Г.Монахос, д.с.-х.н., профессор
(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«29» августа 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, протокол № 13 от «30» августа 2022 г.

Заведующий кафедрой С.Г.Монахос, д.с.-х.н., профессор

Заведующий выпускающей кафедрой Декоративного садоводства и газоноведения С.В.Тазина, к.с.-х.н., доцент «30» августа 2022 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Факультет садоводства и ландшафтной архитектуры
Кафедра ботаники, селекции и семеноводства садовых растений



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ФТД.В.01 - Экология растений
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.05 «Садоводство»

Направленность: "Декоративное садоводство, газоноведение и флористика"

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения заочная

Год начала подготовки 2018

Регистрационный номер _____

Москва, 2019

Разработчик: А.В. Чичев, к.б.н., доцент

«8» апреля 2019 г.

Рецензент: Е.Л. Маланкина, д.с-х.н., профессор

Маланкина

«8» апреля 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.05 "Садоводство" и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, протокол № 6 от «9» апреля 2019 г.
Зав. кафедрой С.Г. Монахос, д.с-х.н., доцент

Монахос
«9» апреля 2019 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии факультета садоводства и ландшафтной архитектуры Е.Г. Самощенко, к.с-х. н., доцент
Протокол № 10

Самощенко
«13» 05 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой плодоводства, виноградарства и виноделия Е.Г. Самощенко, к.с-х.н., доцент

Самощенко
«13» 05 2019г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ Иванова И.И.

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов получены:

Методический отдел УМУ

«__» _____ 201_г.

Содержание

Аннотация	4
1. Цели освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в учебном процессе.....	5
3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	6
4. Структура и содержание дисциплины	8
4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам .	8
4.2 Содержание дисциплины	8
4.3 Лекции/практические занятия.....	12
4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины	16
5. Образовательные технологии	17
6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины	18
6.1. Текущий контроль.....	18
6.1.1. Типовые контрольные задания	18
6.1.2. Вопросы для собеседования (устного опроса).....	18
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	20
6.3 Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Экология растений».....	21
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	23
7.1 Основная литература	23
7.2 Дополнительная литература.....	23
7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям	23
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	24
9. Перечень программного обеспечения.....	24
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	24
10.1. Требования к аудиториям для проведения занятий	24
10.2. Требования к специализированному оборудованию	25
11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины.....	25
12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине.....	25

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины ФТД.В.01 «Экология растений» для подготовки бакалавра по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика»

Целью освоения дисциплины «Экология растений» является овладение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области экологии растений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны знать: современные источники сведений по цитологии, анатомии, морфологии, систематике, фитоценологии и экологии растений, необходимой для экологически грамотной реализации технологий возделывания садовых культур. Структурные и экологические особенности, практическое и биоценотическое значение хозяйственно ценных растений. Экологические потребности объектов садоводства в условиях открытого и защищенного грунта. Главные морфологические признаки растений - основных сельскохозяйственных культур. Основные экологические группы растений относительно режимов абиотических экологических факторов. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам. Эколого-фитоценотические стратегии культурных и сорных растений. Особенности экологической ниши сельскохозяйственных и сорных растений. Специальную терминологию, латинские и русские названия наиболее важных семейств и видов растений, отличительные признаки этих таксонов.

Место дисциплины в учебном плане. Дисциплина «Экология растений» включена в перечень факультативов учебного плана вариативной части дисциплин по выбору по направлению подготовки 35.03.05 «Садоводство».

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируется следующие компетенции:

ПКос-5. Готов реализовать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда.

Краткое содержание дисциплины: Дисциплина «Экология растений» состоит из 3-х тесно взаимосвязанных разделов: аутэкология растений, эйдэкология и демэкология, синэкология.

Она включает: основы знаний об экологии растений; изучение анатомо-морфологических особенностей строения растений разных экологических групп; знание основных положений и закономерностей аутэкологии, эйдэкологии, демэкологии и синэкологии растений; рассмотрение жизненных форм, как результат приспособления растений к экологическим факторам; знакомство с типами стратегий жизни у растений; изучение структуры и динамики фитоценозов в зависимости от абиотических, биотических и антропогенных факторов; знакомство с классификациями фитоценозов и экологической типологии угодий; изучение роли растений, как компонентов урбоэкосистем в формировании объектов декоративного садоводства с учетом антропогенной нагрузки; методики экомониторинга антропогенной среды с использованием антропогенной устойчивости растений.

Общая трудоёмкость дисциплины: 108 часов (3 зачетные единицы).

Промежуточный контроль: зачёт на 3 курсе, в 5 семестре.

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Экология растений» является овладение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков в области экологии растений.

В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны знать: современные источники сведений по цитологии, анатомии, морфологии, систематике, фитоценологии и экологии растений, необходимой для экологически грамотной реализации технологий возделывания садовых культур. Структурные и экологические особенности, практическое и биоценологическое значение хозяйственно ценных растений. Экологические потребности объектов садоводства в условиях открытого и защищенного грунта. Главные морфологические признаки растений - основных сельскохозяйственных культур. Основные экологические группы растений относительно режимов абиотических экологических факторов. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам. Эколого-фитоценологические стратегии культурных и сорных растений. Особенности экологической ниши сельскохозяйственных и сорных растений. Специальную терминологию, латинские и русские названия наиболее важных семейств и видов растений, отличительные признаки этих таксонов.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Экология растений» включена в перечень факультативов учебного плана вариативной части дисциплин по выбору.

Дисциплина «Экология растений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство».

Предшествующим курсом, на котором непосредственно базируется дисциплина «Экология растений» являются Ботаника.

Дисциплина «Экология растений», наряду с «Ботаникой», является основополагающей для изучения следующих дисциплин:

3 курс:

- оранжерейное цветоводство;
- дендрология.

4 курс:

- садоводство;
- виноградарство;
- овощеводство;
- оранжерейное цветоводство;
- газоноводство.

5 курс:

- технологии размножения декоративных травянистых растений.

Особенностью учебного процесса по дисциплине «Экология растений», является то, что на протяжении всего курса студент имеет дело с теоретическим и практическим материалом, базирующимся на материалах предыдущих занятий, с растительными объектами или в виде микропрепаратов (временных или постоянных), или в виде гербарных и свежесобранных образцов. Изучение этих

объектов возможно только с использованием современных оптических средств – микроскопов, под руководством преподавателя.

Пропуск занятия, когда используются временные микропрепараты или «живые» объекты, может привести к осложнениям с усвоением материала, т.к. их применение носит сезонный характер.

Рабочая программа дисциплины «Экология растений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций, представленных в таблице 1.

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1	2	3	4	5	6
1	ПКос-5	Готов реализовать технологии возделывания овощных (в условиях открытого и защищенного грунта), плодовых, лекарственных и декоративных культур, винограда	В результате освоения учебной дисциплины обучающиеся должны знать: современные источники сведений по цитологии, анатомии, морфологии, систематике, фитоценологии и экологии растений, необходимой для экологически грамотной реализации технологий возделывания садовых культур. Структурные и экологические особенности, практическое и биоценологическое значение хозяйственно ценных растений. Экологические потребности объектов садоводства в условиях открытого и защищенного грунта. Главные морфологические признаки растений - основных сельскохозяйственных культур. Основные экологические группы растений относительно режимов абиотических экологических факторов. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам. Эколого-фитоценологические стратегии культурных и сорных растений. Особенности экологической ниши сельскохозяйственных и сорных растений. Специальную терминологию, латинские и русские названия наиболее важных семейств и видов растений, отличительные признаки этих таксонов.	Грамотно и эффективно использовать собранную информацию в практической и научной деятельности, для реализации технологий возделывания садовых культур. По морфологическим признакам определять экологические характеристики растений. Распознавать культурные растения. Устанавливать видовую принадлежность растений с помощью определителей. Производить морфологические описания растений. Применять знания об экологических потребностях растений при контроле за соблюдением правил содержания объектов садоводства в условиях открытого и защищенного грунта. Определять эколого-фитоценологическую стратегию культурных растений и сорняков, для определения календарных сроков проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения.	Навыками поиска необходимой информации, позволяющей решать проблемы и задачи по реализации технологий возделывания садовых культур. Методиками морфологического и экологического описания растений, с целью определения их экологической устойчивости в конкретной среде. Методиками определения состояния растительных объектов, для оценки соблюдения правил их содержания в условиях открытого и защищенного грунта. Навыками принимать экологически грамотные решения с учетом эколого-фитоценологической стратегии и экологической ниши, для определения календарных сроков проведения технологических операций на основе фенологических фаз развития растения.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётных единиц, или 108 часов, их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам № 5
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	10,25	10,25
Аудиторная работа	10,25	10,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	4	4
<i>практические работы (ПР)</i>	6	6
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	97,75	97,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, к контрольным работам и т.д.)</i>	93,75	93,75
Подготовка к зачёту (контроль)	4	4
Вид промежуточного контроля:		Зачет

4.2 Содержание дисциплины

В соответствии с целями и задачами в структуре курса выделяются 3 связанные друг с другом учебных раздела, приведенные на рисунках 1 - 4.

Дисциплина «Экология растений»
Раздел 1 «Аутэкология растений»
Раздел 2 «Эйдэкология и демэкология»
Раздел 3 «Синэкология»

Рисунок 1 – Содержание дисциплины «Экология растений»



Рисунок 2 – Раздел 1. «Аутэкология растений»

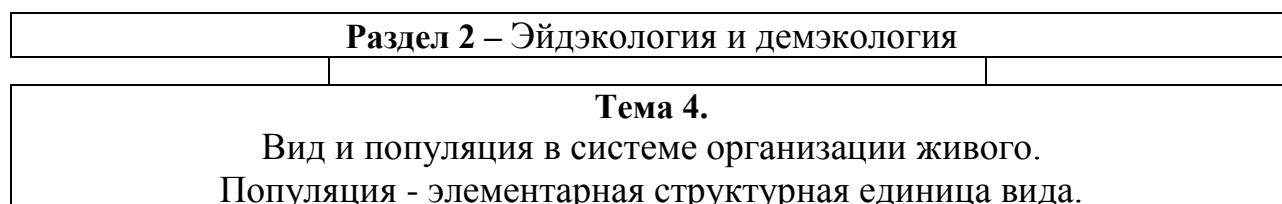


Рисунок 3 – Раздел 2. «Эйдэкология и демэкология»

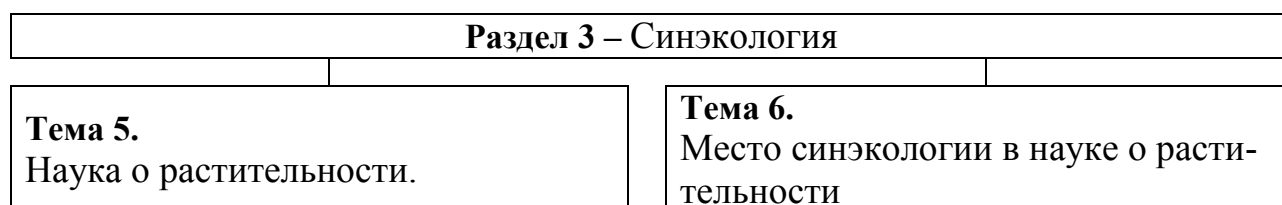


Рисунок 4 – Раздел 3. «Синэкология»

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
3 семестр					
Введение. Экология в традиционном и современном ее понимании. Экология растений– наука о строении и жизни растений, и их сообществ (фитоценозов). Разделы экологии: аутэкология, эйдэкология, демэкология, синэкология.	1,25	0,5			0,75
Раздел 1. Аутэкология растений	57,5	1,5	3		53
Тема 1. Экологическая морфология растений.	21,5	0,5	1		20
Тема 2. Биогенные экологические факторы.	21,5	0,5	1		20
Тема 3. Антропоические экологические факторы. Экологический мониторинг.	14,05	0,5	1		13

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Раздел 2. Эйдэкология и демэкология	22	1	1		20
Тема 4. Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурная единица вида.	22	1	1		20
Раздел 3. Синэкология растений	23	1	2		20
Тема 5. Наука о растительности.	11,05	0,5	1		10
Тема 6. Место синэкологии в науке о растительности.	11,05	0,5	1		10
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Подготовка к зачёту (контроль)	4				4
Всего за 5 семестр	108	4	6	0,25	97,75
Итого по дисциплине	108	4	6	0,25	97,75

Содержание разделов дисциплины

Введение. Экология в традиционном и современном ее понимании. Экология растений – наука о строении и жизни растений, и их сообществ (фитоценозов). Разделы экологии: аутэкология, эйдэкология, демэкология, синэкология.

Раздел 1. Аутэкология растений.

Тема 1. Экологическая морфология растений.

Разделы экологии. Экология растений. Классификация экологических факторов. Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.

Растения и почва: экологические группы растений по отношению к почвенным факторам.

Группы растений по требовательности к суммарному содержанию в почве минеральных питательных веществ: олиготрофы, мезотрофы, эутрофы.

Группы растений по отношению к содержанию кальция в почве: кальцефилы, кальцефобы, безразличные к содержанию кальция;

Группы растений по отношению к кислотности почвы: оксифилы (ацидофилы), нейтрофилы (базифилы), безразличные к кислотности почвы;

Группы растений по отношению к засолению почвы: галофиты, гликофиты, солеустойчивые.

Воздействие физических свойств почвы на растения.

Влияние орографических (топографических) факторов на растения. Рельеф как перераспределяющий экологический фактор.

Тема 2. Биогенные экологические факторы.

Экологическая стратегия вида. Организм и среда, экологическая ниша. Экологическая стратегия культурных растений. Экологическая стратегия сор-

ных растений. Особенности экологической ниши сельскохозяйственных растений.

Взаимоотношения растений: конкуренция, средообразование, благоприятные отношения (взаимные или односторонние), вертикальные взаимоотношения - паразитизм или полупаразитизм; химические (сигнальные) взаимоотношения - аллелопатия; трансбиотические отношения через посредников.

Зоогенные экологические факторы. Взаимоотношения животных и растений.

Тема 3. Антропогенные факторы. Экологический мониторинг.

Классификация растений антропогенных территорий:

Постоянные, полноправные виды местной флоры: несинантропные растения: индигенные (индигенофиты и синапофиты) и адвентивные (агриофиты);

Синантропные растения: апофиты, антропофиты эргазиофиты;

Адвентивные виды: эфеме(рой)фиты, колонофиты, эпойкофиты.

Оценка экологического состояния антропогенных территорий по растительному покрову.

Раздел 2. Эдэкология и демэкология.

Тема 4. Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурная единица вида.

Внутривидовые подразделения: морфолого-географический и «экологический» подходы.

Гомозиготный и гетерозиготный биоты.

Ценопопуляция – классификации по возрасту и жизненному состоянию.

Экотипы, или экологические расы. Группы экотипов: климатические (климаэкотипы), или географические; эдафические (эдафотипы); ценогенные (ценоэкотипы), или фитоценогенные; сезонные: сенокосные и пастбищные.

Обилие вида. Абсолютная и относительная плотность особей. Шкалы для оценки обилия и проективного покрытия растений.

Колебания численности популяций. Типы динамики популяций: S-образная, куполообразная, волнообразная и др. Буферность популяции. «Волны жизни».

Возрастная структура популяции.

Малый жизненный цикл, или цикл воспроизведения (цикл развития).

Большой жизненный цикл (онтогенез): латентный, прегенеративный, или виргинильный, генеративный, сенильный, или постгенеративный (по Т.А. Работнову).

Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные.

Раздел 3. Синэкология.

Тема 5. Наука о растительности.

Растительность. Флора. Фитоценоз как важнейший компонент биогеоценоза. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.

Тема 6. Место синэкологии в науке о растительности.

Физиономическая синэкология. Жизненные формы по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.

Географическая синэкология. Ареалы сплошные и несплошные, или дизъюнктивные. Космополитные ареалы. Эндемичные ареалы. Эндемики и реликты. Флористические царства. Флористические царства: голарктическое, палеотропическое, неотропическое, австралийское, капское и антарктическое.

Экологическая синэкология. Доминанты, субдоминанты. Эдификаторы. Количественная фитоценология. Индекс доминирования.

Структура сообщества. Ярусность, мозаичность. Синузия. Парацелла. Консорция. Аспект.

Историческая синэкология.

Количественная синэкология.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1.	Введение.	Лекция № 1.1. Экология в традиционном и современном ее понимании. Экология растений – наука о строении и жизни растений, и их сообществ (фитоценозов). Разделы экологии: аутэкология, эйдэкология, демэкология, синэкология.	ПКос-5		0,5
2.	Раздел 1. Аутэкология растений				4,5
	Тема 1. Экологическая морфология растений.	Лекция № 1.2. Аутэкология: организм и среда, экологическая ниша. Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Эдафический фактор. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов. Рельеф как перераспределяющий экологический фактор.	ПКос-5		1,5

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		<p>Прочие абиогенные экологические факторы.</p> <p>Биогенные экологические факторы; типы взаимоотношений между организмами.</p> <p>Антропогенные экологические факторы.</p> <p>Экологический мониторинг.</p>			
		<p>Практическое занятие № 1. Свет и температура, как экологические факторы. Вода как экологический фактор. Почвенные факторы в жизни растений. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.</p>	ПКос-5	Устный опрос по теме занятия, тестирование.	1
	<p>Тема 2. Биогенные экологические факторы.</p>	<p>Практическое занятие № 2. Биогенные факторы: Взаимоотношения растений: конкуренция, средообразование, благоприятные отношения (взаимные или односторонние), вертикальные взаимоотношения - паразитизм или полупаразитизм; химические (сигнальные) взаимоотношения - аллелопатия; трансбиотические отношения через посредников. Экологическая стратегия вида. Организм и среда, эко-</p>	ПКос-5	Устный опрос по теме занятия.	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		логическая ниша. Зоогенные экологические факторы. Взаимоотношения животных и растений.			
	Тема 3. Антропогенные факторы. Экологический мониторинг.	Практическое занятие № 3. Антропогенные факторы. Положительные и отрицательные стороны воздействия человека на растительный покров. Классификация растений антропогенных территорий. Оценка экологического состояния антропогенных территорий по растительному покрову.	ПКос-5	Устный опрос по теме занятия.	1
3	Раздел 2 Эйдэкология и демэкология.				2
	Тема 4. Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурная единица вида.	Лекция № 2.1. Демэкология, или экология популяций. Место популяций в системе организации живого. Возрастной состав популяций. Понятие о стратегиях жизни популяций; примеры различных жизненных стратегий культурных растений и сорняков. Динамика популяций и проблема биологической защиты растений.	ПКос-5		1
		Практическое занятие № 4. Демэкология, или экология популяций. Место популяций в системе организации живого. Возрастной состав популяций. Внутривидовые подразделения: морфолого-географический и «эко-	ПКос-5	Устный опрос по теме занятия.	1

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		логический» подходы. Биоты. Экотипы. Колебания численности популяций. Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные.			
Раздел 3. Синэкология растений.					3
	Тема 5 Наука о растительности.	Лекция № 2.2. Синэкология растений: фитоценоз как важнейший компонент биогеоценоза. Биогеоценоз и экосистема. Понятие о динамике фитоценозов.	ПКос-5		1
		Практическое занятие № 5. Растительность. Флора. Синэкология растений: фитоценоз как важнейший компонент биогеоценоза. Биогеоценоз и экосистема. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.			
	Тема 6. Место синэкологии в науке о растительности	Практическое занятие № 6. Физиономическая синэкология. Географическая синэкология. Экологическая синэкология. Историческая синэкология. Количественная синэкология.	ПКос-5	Устный опрос по теме занятия.	1

4.4. Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

Таблица 5

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Раздел 1. Аутэкология растений	
2	Тема 1. Экологическая морфология растений.	Свет и фотосинтез. Количественные и качественные характеристики принимаемого растением света. Фотопериодизм, его экологическое значение. Влияние света на отдельные функции растений. Действие экстремальных температур на растения. Экологическое действие на растения снега и льда. Экологическое значение осмотического давления. Экологическое значение транспирации. Экология растений меловых склонов и обнажений. Экологическое значение диоксида углерода воздуха. Экологическое значение кислорода воздуха. (формируемые компетенции ПКос-5)
3.	Тема 2. Биогенные экологические факторы.	Особенности экологической ниши сельскохозяйственных растений. Содействие животных размножению и распространению растений. (формируемые компетенции ПКос-5)
4	Тема 3. Антропогенные экологические факторы. Экологический мониторинг.	Классификации растений антропогенных территорий. (формируемые компетенции ПКос-5)
5	Раздел 2. Эйдэкология и демэкология	
6	Тема 4. Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурная единица вида.	Эколого-фитоценологические стратегии растений. Типы динамики популяций: S-образная, куполообразная, волнообразная и др. Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные. (формируемые компетенции ПКос-5)

7	Раздел 3. Синэкология растений	
8	Тема 5. Наука о растительности.	Жизненные формы по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем. (формируемые компетенции ПКос-5)
9	Тема 6. Место синэкологии в науке о растительности.	Историческая синэкология. Количественная синэкология. (формируемые компетенции ПКос-5)

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1. Экологическая морфология растений.	ПЗ	Диалог, беседа по теме занятия.
2.	Тема 2. Биогенные экологические факторы.	ПЗ	Диалог, беседа по теме занятия.
3.	Тема 3. Антропогенные экологические факторы. Экологический мониторинг.	ПЗ	Диалог, беседа по теме занятия.
4.	Тема 4. Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурная единица вида.	ПЗ	Диалог, беседа по теме занятия.

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Текущий контроль

6.1.1. Типовые контрольные задания

<p>Пример выполнения тестового задания <i>Задания закрытой формы</i></p> <p><i>(Напишите номера всех правильных ответов)</i></p> <p>1.1. Раздел общей экологии, изучающий внутривидовые группировки и их структурные и функциональные характеристики, динамику численности популяций.</p> <p>1) Аутэкология 2) Эйдэкология 3) Демэкология 4) Синэкология</p>	
<i>Ключи к тестовым вопросам</i>	1.1. – 3

6.1.2. Вопросы для собеседования (устного опроса)

Раздел 1. Аутэкология растений.

Тема 1. Экологическая морфология растений.

Разделы экологии. Экология растений. Классификация экологических факторов. Свет, температура, вода и воздух как экологические факторы. Экологические группы растений относительно режимов этих факторов. Анатомо-морфологические адаптации растений к этим факторам.

Растения и почва: экологические группы растений по отношению к почвенным факторам.

Группы растений по требовательности к суммарному содержанию в почве минеральных питательных веществ: олиготрофы, мезотрофы, эутрофы.

Группы растений по отношению к содержанию кальция в почве: кальцефилы, кальцефобы, безразличные к содержанию кальция;

Группы растений по отношению к кислотности почвы: оксифилы (ацидофилы), нейтрофилы (базифилы), безразличные к кислотности почвы;

Группы растений по отношению к засолению почвы: галофиты, гликофиты, солеустойчивые.

Воздействие физических свойств почвы на растения.

Влияние орографических (топографических) факторов на растения. Рельеф как перераспределяющий экологический фактор.

Тема 2. Биогенные экологические факторы.

Экологическая стратегия вида. Организм и среда, экологическая ниша. Экологическая стратегия культурных растений. Экологическая стратегия сорных растений. Особенности экологической ниши сельскохозяйственных растений.

Взаимоотношения растений: конкуренция, средообразование, благоприятные отношения (взаимные или односторонние), вертикальные взаимоотношения - паразитизм или полупаразитизм; химические (сигнальные) взаимоотношения - аллелопатия; трансбиотические отношения через посредников.

Зоогенные экологические факторы. Взаимоотношения животных и растений.

Тема 3. Антропогенные факторы. Экологический мониторинг.

Классификация растений антропогенных территорий:

Постоянные, полноправные виды местной флоры: несинантропные растения: индигенные (индигенофиты и синапофиты) и адвентивные (агриофиты);

Синантропные растения: апофиты, антропофиты эргазиофиты;

Адвентивные виды: эфеме(рой)фиты, колонофиты, эпойкофиты.

Оценка экологического состояния антропогенных территорий по растительному покрову.

Раздел 2. Эйдэкология и демэкология.

Тема 4. Вид и популяция в системе организации живого. Популяция - элементарная структурная единица вида.

Внутривидовые подразделения: морфолого-географический и «экологический» подходы.

Гомозиготный и гетерозиготный биоты.

Ценопопуляция – классификации по возрасту и жизненному состоянию.

Экотипы, или экологические расы. Группы экотипов: климатические (климаэкотипы), или географические; эдафические (эдафотипы); ценогенные (ценоэкотипы), или фитоценогенные; сезонные: сенокосные и пастбищные.

Обилие вида. Абсолютная и относительная плотность особей. Шкалы для оценки обилия и проективного покрытия растений.

Колебания численности популяций. Типы динамики популяций: S-образная, куполообразная, волнообразная и др. Буферность популяции. «Волны жизни».

Возрастная структура популяции.

Малый жизненный цикл, или цикл воспроизведения (цикл развития).

Большой жизненный цикл (онтогенез): латентный, прегенеративный, или виргинильный, генеративный, сенильный, или постгенеративный (по Т.А. Работнову).

Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные.

Раздел 3. Синэкология.

Тема 5. Наука о растительности.

Растительность. Флора. Фитоценоз как важнейший компонент биогеоценоза. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.

Тема 6. Место синэкологии в науке о растительности.

Физиономическая синэкология. Жизненные формы по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.

Географическая синэкология. Ареалы сплошные и несплошные, или дизъюнктивные. Космополитные ареалы. Эндемичные ареалы. Эндемики и реликты. Флористические царства. Флористические царства: голарктическое, палеотропическое, неотропическое, австралийское, капское и антарктическое.

Экологическая синэкология. Доминанты, субдоминанты. Эдификаторы. Количественная фитоценология. Индекс доминирования.

Структура сообщества. Ярусность, мозаичность. Синузия. Парацелла. Консорция. Аспект.

Историческая синэкология.

Количественная синэкология.

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине применяется **балльно-рейтинговая** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации знаний.

Для усвоения курса и получения положительной итоговой оценки необходимо набрать за семестр от 60 до 100 балла (таблицы 7 и 8).

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: текущий на занятиях (контрольные работы) и промежуточная аттестация знаний (на зачете).

Формы контроля: устный опрос, тестовый контроль.

Учитываются все виды учебной деятельности, оцениваемые определенным количеством баллов. В итоговую сумму баллов входят результаты всех контролируемых видов деятельности – посещение занятий, выполнение заданий, прохождение тестового контроля, активность на практических занятиях и т.п.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Если не выполнено какое-либо из учебных заданий (пропущена практическая работа и т.п.), то за данный вид учебной работы баллы не начисляются, а подготовленные позже положенного срока работы оцениваются с понижающим 50% коэффициентом.

Текущий контроль проводится на каждом аудиторном занятии в виде: выборочного устного опроса, письменного фронтального опроса, проверки и оценки выполнения практических заданий и др.

После изучения разделов дисциплины проводится контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала, и практических умений, и навыков.

Отметка, получаемая на основе балльно-рейтинговой системы контроля знаний, может быть изменена в случае лучшей оценки знаний преподавателем во время зачета.

Балльная структура и шкала оценок, баллы

Вид аттестации	
Активная работа, посещение лекции.	8
Активная работа, посещение практических занятий (ПЗ)	12
Внутрисеместровый контроль	
Текущий контроль знаний (контрольные работы, устный опрос)	80
Промежуточная аттестация знаний (зачет)	от 9 до 15

Посещение 1 лекции – 4 баллами.

Посещение одного ПЗ – 4 баллами.

Тесты №№ 1, 2, 4 и 5 и ответы при устном опросе оцениваются баллами: 0, 3-5, тест № 3 – от 0 до 10 баллов.

На зачете неудовлетворительный ответ оценивается 0 баллами, удовлетворительный – 9-11, хороший – 12-13, отличный – 14-15 баллами.

Таблица 8

Шкала оценивания	Зачет
85-100	Зачтено
70-84	
60-69	
0-59	Незачтено

6.3 Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине «Экология растений»

Раздел 1.

Общая экология и экология растений. Разделы экологии (аутэкология, эйдекология, демэкология, синэкология).

Классификация экологических факторов. Абиотические и биотические факторы.

Абиотические факторы.

Климатические факторы. Свет. Температура. Вода. Воздух. Почва как экологические факторы.

Экологические группы растений относительно режимов этих факторов: гелиофиты, умброфиты (сциофиты, скиофиты), гемисциофиты (факультативные умброфиты); мегистотермы, мегатермы, ксеротермы, мезотермы, микро-термы, гекистотермы; гидрофиты, гелофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты

Морфолого-анатомические адаптации растений к световому режиму.

Экоморфы растений по отношению к факторам “температура” и «влага»

Группы растений по требовательности к суммарному содержанию в почве минеральных питательных веществ: олиготрофы, мезотрофы, эутрофы;

Группы растений по отношению к содержанию кальция в почве: кальцефилы, кальцефобы, безразличные к содержанию кальция;

Группы растений по отношению к кислотности почвы: оксифилы (ацидофилы), нейтрофилы (базифилы), безразличные к кислотности почвы;

Группы растений по отношению к засолению почвы: галофиты, гликофиты, солеустойчивые.

Воздействие физических свойств почвы на растения.

Влияние орографических (топографических) факторов на растения.

Экологическая стратегия вида. Экологическая стратегия культурных растений. Экологическая стратегия сорных растений.

Биогенные факторы: взаимоотношения растений, экологические ниши растений, взаимоотношения животных и растений.

Антропогенные факторы. Положительные и отрицательные стороны воздействия человека на растительный покров. Классификация растений антропогенных территорий.

Раздел 2.

Внутривидовые подразделения: морфолого-географический и «экологический» подходы.

Гомозиготный и гетерозиготный биоты.

Ценопопуляция – классификации по возрасту и жизненному состоянию.

Экотипы, или экологические расы. Группы экотипов: климатические (климаэкотипы), или географические; эдафические (эдафотипы); ценогенные (ценоэкотипы), или фитоценогенные; сезонные: сенокосные и пастбищные.

Обилие вида. Абсолютная и относительная плотность особей. Шкалы для оценки обилия и проективного покрытия растений.

Колебания численности популяций. Типы динамики популяций: S-образная, куполообразная, волнообразная и др. Буферность популяции. «Волны жизни».

Возрастная структура популяции.

Малый жизненный цикл, или цикл воспроизведения (цикл развития).

Большой жизненный цикл (онтогенез): латентный, прегенеративный, или виргинильный, генеративный, сенильный, или постгенеративный (по Т.А. Работнову).

Ценопопуляции: инвазионные, нормальные полночленные и неполночленные, регрессивные.

Возрастной состав популяций. Понятие о стратегиях жизни популяций; примеры различных жизненных стратегий культурных растений и сорняков.

Раздел 3.

Наука о растительности. Растительность. Флора. Синэкология. Место синэкологии в науке о растительности. Фитоценоз как важнейший компонент биогеоценоза. Агроценозы, их отличия от естественных экосистем.

Физиономическая синэкология. Жизненные формы по К. Раункиеру и И.Г. Серебрякову.

Географическая синэкология. Ареалы сплошные и несплошные, или дизъюнктивные. Космополитные ареалы. Эндемичные ареалы. Эндемики и реликты.

Флористические царства. Флористические царства: голарктическое, палеотропическое, неотропическое, австралийское, капское и антарктическое.

Экологическая синэкология. Доминанты, субдоминанты. Эдификаторы. Количественная фитоценология. Индекс доминирования.

Структура сообщества. Ярусность, мозаичность. Синузия. Парацелла. Консорция. Аспект.

Историческая синэкология.

Количественная синэкология.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. Изд. 5-е. – М.: Бибком; Транслог, 2016. – 596 с.
2. Родман Л.С. География и экология растений. – М.: ТРАНСЛОГ, 2018. – 112 с.

7.2 Дополнительная литература

1. Андреева И.И., Родман Л.С., Чичёв, А.В. Практикум по анатомии и морфологии высших растений: учеб. пособие — М.: ИКЦ Колос-с, 2019 - 144 с. : ил.
2. Козловская Л.Н., Родман Л.С., Чичёв, А.В. Практикум по систематике растений: учеб. Пособие — М.: ИКЦ Колос-с, 2019 - 80 с.
3. Коровкин О.А. Ботаника. – М.: Кнорус, 2018. – 434 с.

7.3. Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Козловская Л.Н., Чичёв А.В. Экология растений I часть. М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2014. - 111 с.
2. Козловская Л.Н., Чичёв А.В. Экология растений II часть. М.: Изд. РГАУ-МСХА, 2015. - 114 с.
3. Родионов Б.С., Пешкова Г.И., Савич Л.В., Чичёв А.В. Морфолого-физиологическая характеристика растений разных экологических групп / Методические разработки по экологии растений. М.: М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2009. – 35 с.
4. Родионов Б.С., Чичев А.В. Экологическая оценка территории по растительному покрову: Учебное пособие /Б.С. Родионов, А.В. Чичев. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2014. - 76 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Поисковые системы: Yandex, Rambler, Google, Mail.ru, Agropoisk.ru

1. Научная электронная библиотека e-library.ru (открытый доступ)
2. База данных «Флора сосудистых растений Центральной России» - <http://www.jcbi.ru/eco1/index.shtml> (открытый доступ)
3. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ): <http://www.cnshb.ru/akdil/default.htm> (открытый доступ)
4. Главный ботанический сад имени Н.В. Цицина РАН - www.gbsad.ru (открытый доступ)
5. Природа России. Национальный портал. - <http://www.priroda.ru/> (открытый доступ)
6. Центр охраны дикой природы: <http://biodiversity.ru/> (открытый доступ)
7. Открытый иллюстрированный атлас сосудистых растений России и сопредельных стран: <http://www.plantarium.ru/> (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы	Windows 7 Профессиональная	Операционная система	Microsoft Corp.	2009
2	Все разделы	Microsoft office 2007 (Office 12)	Офисная, исполнительная	Microsoft Corp.	2007

10.1. Требования к аудиториям для проведения занятий

Специализированная аудитория, оснащенная спецоборудованием для проведения лекционных (средства мультимедиа и т.п.) и практических занятий (современные оптические микроскопы, столы, стулья).

10.2. Требования к специализированному оборудованию

Для проведения практических работ необходимы современные оптические приборы (микроскопы, лупы). Таблицы на бумажных и электронных носителях, постоянные и временные микропрепараты по анатомии и морфологии растений, гербарий растений.

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
Лекционных занятий проводятся в общеуниверситетских аудиториях 17 корпуса	Средства мультимедиа, столы, стулья, доски
Практические занятия проводятся в 17н учебном корпусе, аудитория 407.	Микроскопы Carl Zeiss Primo Star. № по инвентаризационной ведомости 560079 Стол, стулья, доска, мультимедийный проектор № по инвентаризационной ведомости 410138000000488
Зал для самоподготовки: Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова. Компьютерный читальный зал (каб. № 144)	Компьютеры – 20 шт. Стол – 39 шт. Wi-fi
Общежитие. Комната для самоподготовки	Стол, стулья. Wi-fi

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Особенностью учебного процесса по дисциплине «Экология растений», является то, что на протяжении всего курса студент имеет дело с теоретическим и практическим материалом, базирующимся на материалах предыдущих занятий, с растительными объектами или в виде микропрепаратов (временных или постоянных), или в виде гербарных и свежесобранных образцов. Изучение этих объектов возможно только с использованием современных оптических средств – микроскопов, под руководством преподавателя.

Пропуск занятия, когда используются временные микропрепараты или «живые» объекты, может привести к осложнениям с усвоением материала, т.к. их применение носит сезонный характер.

Для оценки успеваемости и знаний используется балльно-рейтинговая система. Пропуск лекционных и практических занятий приводит к понижению рейтинга студента и снижению итоговой оценки знаний по предмету.

Отметка, получаемая на основе балльно-рейтинговой системы контроля знаний, может быть изменена в случае лучшей оценки знаний преподавателем во время зачета.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший лекцию, обязан самостоятельно изучить материал пропущенного занятия, и до зачёта или экзамена представить лектору потока

конспект по теме пропущенного занятия. Для подготовки конспекта необходимо использовать материал рекомендуемой литературы.

Студент, пропустивший практическое занятие, обязан, самостоятельно изучить материал пропущенного занятия, и до зачёта или экзамена, отработать на дополнительных консультативно-практических занятиях, расписание которых вывешивается на доске объявлений, на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений, пропущенную тему. Правильность выполнения задания и степень усвоения материала проверяет преподаватель, ведущий занятия в группе.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При преподавании курса необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии, обучения "до результата", индивидуализации. Использовать активные методы и дифференцированное обучение, обеспечить профориентацию в процессе обучения. Самостоятельная работа должна быть направлена на углубленное изучение актуальных проблем экологии растений.

Для оценки успеваемости и знаний используется балльно-рейтинговая система (таблицы 7 и 8). За семестр предусмотрено проведение контрольных работ в форме теста и практических занятий, на которых в различной форме (опрос, контрольные работы) проверяется усвоение студентами учебного материала.

Программу разработал:

Чичёв А.В., кандидат биологических наук, профессор _____

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу дисциплины ФТД.В.01 «Экология растений»
ОПОП ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство»,
направленность «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», квалификация выпускника – бакалавр.

Маланкиной Еленой Львовной, профессором кафедры овощеводства ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидатом биологических наук, доктором сельскохозяйственных наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Экология растений» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», (заочная форма обучения) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре ботаники, селекции и семеноводства садовых растений (разработчик – Чичёв Александр Владимирович, профессор, кандидат биологических наук).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Экология растений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 35.03.05 «Садоводство». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной дисциплине факультативной части учебного плана учебного цикла – ФТД.В.01.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 35.03.05 «Садоводство».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Экология растений» закреплена 1 **компетенция**. Дисциплина «Экология растений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. **Результаты обучения**, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Экология растений» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Экология растений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.05 «Садоводство» и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в

области экологии растений в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Программа дисциплины «Экология растений» предполагает 4 занятия в интерактивной форме.

10. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.05 «Садоводство».

11. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, участие в тестировании и аудиторных заданиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как вариативной дисциплины факультативной части учебного плана учебного цикла – ФТД.В.01 ФГОС направления 35.03.05 «Садоводство».

13. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

14. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 7 источников и соответствует требованиям ФГОС направления 35.03.05 «Садоводство».

15. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Экология растений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

16. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Экология растений».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Экология растений» ОПОП ВО по направлению 35.03.05 «Садоводство», направленность «Декоративное садоводство, газоноведение и флористика», (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Чичёвым А.В., профессором, кандидатом биологических наук соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Маланкина Е.Л., профессор кафедры овощеводства ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева, кандидат биологических наук, доктор сельскохозяйственных наук.



«9» апреля 2019 г.