



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Агрономический факультет

кафедра растениеводства и плодородия почв



УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-
проректор по учебно-
методической
работе профессор

Б.Г. Зиганшин
« 28 » мая 2019 г.

Рабочая программа дисциплины
РАСТЕНИЕВОДСТВО

Направленность (профиль) подюль
35.03.07. Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Направленность (профиль) подюль
Технология производства и переработки продукции
растениеводства

Уровень
бакалавриат

Форма обучения
очная

Год поступления обучающихся 2019

Казань 2019

Составитель: д.с.х.н., профессор Шайхутдинов Фарит Шамилович

Рабочая программа обсуждена и одобрена на заседании кафедры растениеводства и плодородия почв « 30 » апреля 2019 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой д.с.х.н., профессор Аммиров В.М.Ф.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета « 6 » мая 2019 года (протокол № 8)

председатель метод. комиссии агрономического факультета

д.с.х.н., проф. Шайдуллин Р.Р.

Согласовано:

Декан агрономического факультета д.с.х.н., профессор _____, Сержанов И.М.

протокол ученого совета _____ № 11 от « 8 » мая 2019 года

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

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки 35.03.07 «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции», профиль «Технология производства и переработки продукции растениеводства», по дисциплине «Растениеводство», обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения:

Код индикатора достижения компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий		
ИД-1. ОПК-1	Использует основные законы естественных дисциплин для решения стандартных задач в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции	Знать: основные вопросы ведения растениеводства для решения стандартных задач в области растениеводства Уметь: применять основные вопросы ведения растениеводства Владеть: методами ведения растениеводства для решения стандартных задач в области производства, растениеводства
ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности		
ИД-1. ОПК- 4	Обосновывает и реализует современные технологии производства сельскохозяйственной продукции	Знать: морфологию, закономерности происхождения, изменения растений, биологические особенности, основные факторы влияющие на рост, развитие и качество продукции сельскохозяйственных культур Уметь: обосновывать факторы улучшения роста, развития и качества продукции, оценивать и выбирать приемы экологически безопасных и экономически эффективных энергосберегающих технологий производства продукции растениеводства Владеть: навыками разработки и освоения технологий возделывания сельскохозяйственных культур для производства экологически безопасной растениеводческой продукции

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины». Изучается в 4 семестре, на 2 курсе при очной форме обучения.

Изучение дисциплины предполагает предварительное освоение следующих дисциплин учебного плана: ботаника, микробиология, генетика растений и животных,

физиология и биохимия растений.

Дисциплина является основополагающей для изучения следующих дисциплин: прохождение производственной практики, технология хранения продукции растениеводства, технология переработки продукции растениеводства,.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся (2019 год обучения)

Общая трудоёмкость дисциплины на заочном обучении составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Таблица 3.1. Распределение фонда времени по семестрам и видам занятий

Виды учебной работы	Очное обучение
	4 семестр
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) , час.	73
в том числе:	
лекции, час.	36
практические занятия, час.	36
экзамен	1
Самостоятельная работа (СРС)	107
в том числе:	49
- подготовка к практическим занятиям, час	
- работа с тестами рефератами и контрольными вопросами для самоподготовки, час.	20
- выполнение курсового проекта	30
- подготовка к экзамену час	18
Общая трудоемкость часы	180
зачетные единицы	5

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

Таблица 4.1 - Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ те- мы	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость, в часах				
		Лекции	Лабо- ратор- ные	Прак- тичес- кие	Всего аудит. часов	Само- стоя- тельная работа
		очно	очно	очно	очно	очно

1	Пути управления продукционным процессом в растениеводстве. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур.	2		2	4	13
2	Народнохозяйственное значение. агротехнические приемы повышения качества продукции при возделывании хлебных злаков I и II группы.	10		10	20	14
3	Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания зернобобовых культур.	6		6	12	16
4	Семеноведение	2		2	4	14
5	Народнохозяйственное значение, особенности биологии и система удобрений при возделывании корне- и клубнеплодов.	6		6	12	14
6	Масличные культуры. Народнохозяйственное значение. Агротехнические приемы в повышении содержания растительных жиров.	6		6	12	18
7	Прядильные культуры. Народнохозяйственное значение. Технология возделывания льна-долгунца и конопли.	4		4	8	18
	ИТОГО по дисциплине	36		36	72	107

Таблица 4.2 - Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам, час

№ разд. дисц	Наименование раздела дисциплины	Время, ак. час.
		очно
1	Раздел 1. Пути управления продукционным, процессами в растениеводстве. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур	
	<i>Лекции</i>	
I.1.	1. Введение в растениеводство. Центры происхождения растений. Пути управления ростом и развитием растений. Теоретическое обоснование агротехнических приемов возделывания полевых культур. Принципы разработки технологий	2
2	Раздел 2. Народнохозяйственное значение зерновых культур. Агротехнические приемы повышения качества продукции при возделывании хлебных злаков I и II гр.	
2.1.	Общая характеристика зерновых культур. Народнохозяйственное значение зерновых культур (назначение продукции, площади посевов, районы возделывания, урожайность). Морфологическое строение, рост и развитие зерновых культур. Химический состав зерна. Система удобрений хлебов первой и второй групп. Особенности роста и развития зерновых культур	2

2.2	Озимые культуры. Народнохозяйственное значение озимых хлебов, (назначение продукции, площади посевов, районы возделывания, урожайность). Причины гибели и изреживания озимых и меры их предотвращения. Контроль за ходом перезимовки озимых. Биологические особенности озимых культур. Приемы, повышающие качества озимых культур	2
2.3	Сущность прогрессивной технологии возделывания озимой ржи, озимой пшеницы и тритикале. Особенности системы удобрений в получении высокой урожайности озимых культур с хорошими показателями качества зерна	1
2.4	Ранние яровые зерновые хлеба. Яровая пшеница. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Биологические особенности, влияние абиотических факторов в формировании урожая. Технология возделывания яровой пшеницы. Предшественники, система обработки почвы и удобрений, подготовка семян к посеву, способы посева, норма высева, глубина посева, уход за посевами, уборка урожая. Роль некорневой подкормки яровой пшеницы в повышении качества зерна.	2
2.5	Ячмень. Овес. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание. Биологические особенности. Технология возделывания ячменя и овса. Особенности минерального питания при возделывании ячменя на пивоваренные цели	1
2.6	Просо. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание, биологические особенности. Особенности питания растений. Технология возделывания	1
2.7	Гречиха. Ботанические и биологические особенности, современные сорта и передовые технологии. Управление развитием элементов продуктивности в рамках ландшафтно–экологических требований	1
<i>Практические работы</i>		
2.8	Общая характеристика хлебных злаков. Особенности морфологического строения хлебных злаков. Отличительные признаки групп хлебных злаков. Отличия хлебных злаков по проросткам, всходам, соцветиям, зерну. Фенологические фазы и этапы органогенеза по Ф.М Куперману.	2
2.9	Пшеница. Морфологические признаки. Отличительные признаки голозерных и пленчатых видов пшеницы. Отличия мягкой и твердой пшеницы. Методы определения окраски зерна пшеницы. Разновидности мягкой и твердой пшеницы.	2
2.10	Ячмень. Морфологические признаки. Отличительные признаки подвидов ячменя. Отличительные признаки разновидностей двурядного и многорядного ячменя.	1
2.11	Овес. Морфологические признаки. Отличительные признаки видов и разновидностей овса.	2
2.12	Просо. Морфологические признаки. Отличительные признаки подвидов проса обыкновенного и головчатого. Отличительные признаки разновидностей проса обыкновенного.	1

2.13	Рожь. Морфологические признаки ржи. Определение перезимовки озимых культур. Взятие монолитов. Методы оценки перезимовки озимых культур.	1
2.14	Сорго, рис, гречиха. Особенности морфологического строения сорго, риса и гречихи. Отличительные признаки подвидов сорго и характеристика хозяйственных групп сорго. Отличительные признаки видов гречихи. Отличительные признаки подвидов и разновидностей гречихи.	1
3	Раздел 3. Народнохозяйственное значение, биологические особенности и технология возделывания зернобобовых культур.	
<i>Лекции</i>		
3.1	Зернобобовые культуры. Общая характеристика зернобобовых культур. Горох. Биологические требования культуры к условиям произрастания. Особенности системы удобрений растений в условиях активной азотфиксации	2
3.2	Соя. История культуры. Народнохозяйственное значение, площади посевов, урожайность. Ботаническое описание и биологические особенности. Особенности минерального питания сои. Технология возделывания сои в условиях РТ	2
3.3.	Особенности морфологического строения зернобобовых культур. Отличия зернобобовых культур по всходам, листьям, стеблям, соцветиям, плодам и семенам. Отличительные признаки видов и разновидностей гороха. Отличительные признаки подвидов и разновидностей чечевицы. Отличия чечевицы от плоскосемянной вики.	2
4	Раздел 4. Семеноведение	
<i>Лекции</i>		
4.1	Основы семеноведения. История развития семеноведения. Характеристика семенного материала. Семязообразование (на примере зерновых культур). Физиологические особенности семян. Разнокачественность семян. Экологические и агротехнические условия выращивания семян. Роль элементов питания в получении высококачественных семян с.-х. культур. Сортосые посевные и урожайные качества семян. Очистка и сортировка семян. Подготовка семян к посеву	2
<i>Практические работы</i>		
4.2.	Посевные качества семян (всхожесть, масса 1000 семян, влажность, оценка хозяйственной годности семян).	2
5	Раздел 5. Народнохозяйственное значение, особенности биологии и система удобрений при возделывании корне- и клубнеплодов.	
<i>Лекции</i>		
5.1	Сахарная свекла. Ботаническая характеристика и биологические особенности культуры к условиям роста и развития растений. Система удобрений сахарной свеклы. Приемы повышения сахаристости сахарной свеклы. Применение ресурсосберегающей технологии возделывания сахарной свеклы. Экономическая эффективность при использовании новой системы машин при производстве сахарной свеклы в условиях РТ. Основные требования к реализуемой продукции.	4

5.2	Народнохозяйственное значение. Ботаническая характеристика и биологические особенности культуры к условиям роста и развития растений. Роль агрохимикатов в повышении урожайности. Ресурсосберегающая технология возделывания картофеля. Особенности возделывания картофеля на семена	2
	<i>Практические работы</i>	
5.3.	Сахарная свекла, морфологические особенности, Первичное и вторичное строение корня сахарной свеклы. Морфологические признаки разновидностей свеклы.	
5.4.	Картофель. Морфологические строение картофельного растения. Морфологическое и анатомическое строение клубня	2
6	Раздел 6. Масличные культуры. Народнохозяйственное значение. Роль агротехнических приемов в повышении содержания растительных жиров.	
	<i>Лекции</i>	
6.1	Масличные культуры. Общая характеристика. Свойство жира и его содержание в семенах масличных культур. Подсолнечник. Народнохозяйственное значение. Биологические особенности. Агротехнические приемы повышения растительных жиров при возделывании подсолнечника	2
6.2	Рапс. Народнохозяйственное значение, районы возделывания, площади посевов, урожайность. Биологические особенности. Отзывчивость рапса на макро- и микроудобрения. Технология возделывания рапса в условиях РТ	2
	<i>Практические работы</i>	
6.3.	Отличие масличных и эфиромасличных культур по листьям, стеблям, соцветиям, плодам и семенам. Признаки хозяйственных групп подсолнечника. Морфологические признаки масличных культур семейства капустные и сильдерейные.	2
VII	7. Прядильные культуры. Народнохозяйственное значение. Технология возделывания льна-долгунца и конопли.	
	<i>Лекции</i>	
7.1	Общая характеристика прядильных культур. Технологические свойства волокна прядильных культур. Лен-долгунец Народнохозяйственное значение. Роль минерального питания растений льна-долгунца на показатели качества льна волокна. Ботаническая характеристика, особенности биологии и технология возделывания	1
7.2	Конопля. Народнохозяйственное значение. Биологические требования культуры к условиям произрастания. Особенности минерального питания растений в получении высокого урожая волокна и семян конопли. Технология возделывания	1
	<i>Практические работы</i>	
7.3	Особенности морфологического строения растений льна, конопли и хлопчатника. Отличие прядильных культур по листьям соцветиям, плодам и семенам. Отличительные признаки подвидов и групп разновидностей льна. Анатомическое строение стебля льна. Отличие географических типов конопли. Отличительные признаки видов хлопчатника.	2

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

1. Амиров М.Ф. Рабочая тетрадь для лабораторно - практических занятий по ТППР для студентов агрономического факультета / М.Ф. Амиров, И.А. Борздыко // - Казань. Изд-во Казанского ГАУ, 2015 г. 2016. - 60 с.
 2. Таланов И.П. Рекомендации по выполнению курсового проекта по растениеводству и справочные материалы для лабораторно – практических занятий по программированию урожаев с.-х. культур для студентов 4 курса агрономического факультета/ И.П. Таланов //- Казань. Изд-во Казанского ГАУ, 2009. - 44 с.
 3. Амиров М.Ф. Рабочая тетрадь по программированию урожайности сельскохозяйственных культур для студентов агрономического факультета/ М. Ф. Примерная тематика Амиров, И.А. Борздыко, // - Казань. Изд-во Казанского ГАУ, 2013. – 32 с.
 4. Таланов И.П. Тестовые контрольные задания по растениеводству для студентов агрономических специальностей и бакалавров сельского хозяйства очной формы обучения / И.П. Таланов, , //Казань. Изд-во Казанского ГАУ, 2012 – 20 с.
- Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения заданий

Примерная тематика курсовых работ

1. Технология возделывания озимой пшеницы (хозяйство, район)
2. Технология возделывания озимой ржи (хозяйство, район).
3. Технология возделывания яровой пшеницы (хозяйство, район)
4. Технология возделывания озимого ячменя (хозяйство, район)
5. Технология возделывания овса (хозяйство, район).
6. Технология возделывания картофеля (хозяйство, район)
7. Технология возделывания сахарной свеклы (хозяйство, район)
8. Технология возделывания овса (хозяйство, район)
9. Технология возделывания подсолнечника (хозяйство, район)
10. Технология возделывания рапса (хозяйство, район)

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (в приложении)

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

а) основная литература:

1. Растениеводство. / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Г.В. Коренев и др. – М.: КолосС, 2006
2. Практикум по растениеводству. Г.С.Посыпанов. М.: Мир, 2004
3. Практикум по растениеводству. / Г.Г. Гатаулина, М.Г. Обьедков. – М.: Колос, 2000
4. Растениеводство. В.В.Коломейченко. М.: Агробизнесцентр, 2007
5. Агrobiологические основы производства, хранения и переработки продукции растениеводства. / Под ред. В.И. Филатова. – М.: Колос, 2004
6. Растениеводство с основами селекции и семеноводства, 3 е изд. / Г.В. Коренев, П.И. Подгорный, С.Н. Щербак //- М.: КолосС, 2002
7. Практикум по растениеводству / И.П. Таланов //-М.: КолосС, 2008.
8. А.А. Зотов. Улучшение и использование сенокосов и пастбищ Поволжья / З.Ш. Шамсутдинов, В.М. Косолапов//Москва-Киров: ОАО «Дом печати ВЯТКА», 2010 464 с.
- 9 **Растениеводство: Учебник** / Посыпанов Г.С., Долгодворов В.Е., Жеруков Б.Х.; Под ред. Посыпанова Г.С. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 612 с. ЭБС [znanium режим доступа_](http://znanium.com/catalog/product/495875)
<http://znanium.com/catalog/product/495875>
10. Растениеводство: Учебник / Бугаев П.Д., Долгодворов В.Е.; Под ред. Гатаулиной Г.Г.

- М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - ЭБС znanium режим доступа
<http://znanium.com/catalog/product/536006>

11. Растениеводство: практикум: Лабораторный практикум / Посыпанов Г.С., - 2-е изд., 1 - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 256 с.: ЭБС znanium режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/473071>

б) дополнительная литература:

1. Амиров М.Ф. Яровая твердая пшеница в лесостепи Поволжья / М.Ф. Амиров // – Казань, 2006 – 228 с.
2. Владимиров В.П. Картофель в лесостепи Поволжья: Учебное пособие / В.П. Владимиров //– Казань 2006 – 308 с.
3. Сафиоллин Ф.Н. Рапс в лесостепи Поволжья: учебное пособие/ Ф.Н. Сафиоллин //– Казань.: Изд-во Казанск. гос. ун-та, 2008. – 408 с.
4. Таланов И.П. Яровая пшеница в лесостепи Поволжья / И.П. Таланов // – Казань. – 2005 – 229 с.
5. Таланов И.П. Пивоваренный ячмень в Среднем Поволжье / И.П. Таланов, В.Н. Фо-мин // – Казань. – 2009 – 224 с.
7. Ахметзянов Роль биологических факторов в повышении плодородия почвы и продуктивности сельскохозяйственных культур/ М.Р. Ахметзянов, И.П. Таланов // - Казань, 2010. – 152 с.
9. Шорин В.М. Экологическое земледелие/ В.М. Шорин // -Йошкор-Ола, 2007. – 226 с.
10. Завалин А.А. Биопрепараты, удобрения и урожай/ - Москва, 2005. – 302 с.

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

1. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства РФ (Минсельхоз России). <http://www.mcx.gov.ru/>
2. Официальный интернет-портал Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Татарстан. <http://agro.tatarstan.ru/>
3. Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» <https://znanium.com>

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Основными видами учебных занятий для студентов по данному курсу учебной дисциплины являются: лекции, практические занятия и самостоятельная работа студентов.

В лекциях излагаются основные теоретические сведения, составляющие научную концепцию курса. Для успешного освоения лекционного материала рекомендуется:

- после прослушивания лекции прочитать её в тот же день;
- выделить маркерами основные положения лекции;
- структурировать лекционный материал с помощью пометок на полях в соответствии с примерными вопросами для подготовки.

В процессе лекционного занятия студент должен выделять важные моменты, выводы, основные положения, выделять ключевые слова, термины. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на занятии. Студенту рекомендуется во время лекции участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать и аргументировать своё мнение. Это способствует лучшему усвоению материала лекции и облегчает запоминание отдельных выводов. Прослушанный материал лекции студент должен проработать. От того, насколько эффективно это будет

сделано, зависит и прочность усвоения знаний. Рекомендуется перечитать текст лекции, выявить основные моменты в каждом вопросе, затем ознакомиться с изложением соответствующей темы в учебниках, проанализировать дополнительную учебно-методическую и научную литературу по теме, расширив и углубив свои знания. В процессе рекомендуется выписывать из изученной литературы и подбирать свои примеры к изложенным на лекции положениям.

При подготовке к лабораторным (*практическим*) занятиям рекомендуется следующий порядок действия.

1. Внимательно проанализировать поставленные теоретические вопросы, определить объем теоретического материала, который необходимо усвоить.
2. Изучить лекционные материалы, соотнося их с вопросами, вынесенными на обсуждение.
3. Прочитать рекомендованную обязательную и дополнительную литературу, дополняя лекционный материал (желательно делать письменные заметки).
4. Отметить положения, которые требуют уточнения, зафиксировать возникшие вопросы.
5. После усвоения теоретического материала необходимо приступать к выполнению практического задания. Практическое задание рекомендуется выполнять письменном виде.

Самостоятельная работа студентов является составной частью их учебной работы и имеет целью закрепление и углубление полученных знаний, умений и навыков, поиск и приобретение новых знаний. Самостоятельная работа обучающихся регламентируется Положением об организации самостоятельной работы студентов.

Самостоятельная работа студентов включает в себя освоение теоретического материала на основе лекций, основной и дополнительной литературы; подготовку к лабораторным *практическим* занятиям в индивидуальном и групповом режиме. Советы по самостоятельной работе с точки зрения использования литературы, времени, глубины проработки темы и др., а также контроль за деятельностью студента осуществляется во время занятий.

Целью преподавателя является стимулирование самостоятельного, углубленного изучения материала курса, хорошо структурированное, последовательное изложение теории на лекциях, отработка навыков решения задач и системного анализа ситуаций на практических занятиях, контроль знаний студентов.

При подготовке к практическим занятиям и выполнении контрольных заданий студентам следует использовать литературу из приведенного в данной программе списка, а также руководствоваться указаниями и рекомендациями преподавателя.

Перед каждым *практическим* занятием студент изучает план занятия с перечнем тем и вопросов, списком литературы и домашним заданием по вынесенному на занятие материалу.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию и выполнению домашних заданий:

- проработать конспект лекций;
- проанализировать основную и дополнительную литературу, рекомендованную по изучаемому разделу (модулю);
- решить заданные домашние задания;
- при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

В конце каждого практического занятия студенты получают «домашнее задание» для закрепления пройденного материала. Домашние задания необходимо выполнять к каждому занятию. Сложные вопросы можно вынести на обсуждение на занятии или на индивидуальные консультации.

Перечень методических указаний по дисциплине:

1. Амиров М.Ф. Рабочая тетрадь для лабораторно - практических занятий по

растениеводству для студентов агрономического факультета / М.Ф. Амиров, И.П. Таланов, И. А. Борздыко, В.А. // -Казань. Изд-во Казанского ГАУ, 2018. - 60 с.

2. Практикум по растениеводству / И.П. Таланов //-М : КолосС, 2008.

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

Форма проведения занятия, самостоятельной работы	Используемые информационные технологии	Перечень информационных справочных систем (при необходимости)	Перечень программного обеспечения
Лекция	Мультимедийные технологии в сочетании с технологией проблемного изложения	нет	1. Операционная система Microsoft Windows 7 Enterprise 2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office Standard 2016 3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса 4. «Антиплагиат. ВУЗ». ЗАО «Анти-Плагиат»
Практические занятия, Самостоятельная работа	-	нет	

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

Лекции	Учебная аудитория 17 для проведения занятий лекционного типа, оборудованная мультимедийными средствами обучения Набор учебной мебели, стул преподавательский – 1 шт.; доска меловая – 1 шт.; освещение доски – 1 шт.; трибуна – 1 шт., мультимедиа проектор – 1 шт., экран – 1 шт.
Практические работы	Учебная аудитория 12 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультации, текущего контроля и промежуточной аттестации Агро- и водно-физическая лаборатория Слайды, фото, и фильмы Образцы растений, семян, гербарии.
Самостоятельные работы	Учебная аудитория 18 для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной

	аттестации. Стулья, парты, доска аудиторная, набор учебно-наглядных пособий.
--	--