3226

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Кафедра растениеводства и кормопроизводства

Рег. № Агрох. 03-45
«10» 05 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Декан Агрономического факультета
Мармулев А.Н.
(ФИО)
(подпись) 10.05.2017.

ФГОС 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ОД.17 Экологически безопасные технологии в растениеводстве
Шифр и наименование дисциплины

35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Код и наименование направления подготовки

Профиль: агроэкология
основной вид деятельности: научно-исследовательский
дополнительный вид деятельности: производственно-технологический

Курс: 3 Семестр: 6

Факультет Агрономический Очное
очная, заочная, очно-заочная

Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./часов]			Семестр
	очная	**заочная**	**Очно-заочная**	
Общая трудоемкость по учебному плану	4/144			6
В том числе,				
Контактная работа	66			6
Лекции	26			
Лабораторные занятия	40			
Самостоятельная работа, всего	78			6
В том числе:				
Курсовой проект (курсовая работа)	Кур. р.			6
Контрольная работа / реферат				
Форма контроля				
Экзамен (зачет)	Экз			6

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 № 1166.

Программу разработал(и):

Доцент, к.с.-х.н.		Ломако И.С.
(должность)	подпись	ФИО

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:1. Агроэкологические особенности полевых культур, основные факторы формирования урожая и его качества.

2. Виды и способы основной обработки почвы, предпосевная подготовка почвы, подготовку семян к посеву.

3. Уход за посевами, сроки и способы уборки, послеуборочную обработку семян.

уметь: 1. Распознавать полевые культуры по видам, подвидам, разновидностям, по семенам и плодам, определять фазы роста растений в полевых условиях.

2. Рассчитать дозы внесения органических и минеральных удобрений, составить технологию возделывания культуры, определить посевные качества семян.

владеть: 1. Основными методами определения посевных качеств семян.

2. Принципами расчёта доз органических и минеральных удобрений, составления технологической схемы возделывания распространённых в регионе полевых культур с учётом ресурсосбережения и экологической безопасности.

1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина Экологически безопасные технологии в растениеводстве в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих компетенций (ПК):

1. готовностью участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель ПК-1;

2. готовностью составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур ПК-6;

3. способностью к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов ПК-9.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ПК)
1	**Знать:**	
1.1	Агроэкологические особенности полевых культур, основные факторы формирования урожая и его качества.	ПК-1, ПК-6, ПК-9
1.2	Виды и способы основной обработки почвы, предпосевная подготовка почвы, подготовку семян к посеву.	ПК-1, ПК-6, ПК-9
1.3	Уход за посевами, сроки и способы уборки, послеуборочную обработку семян.	ПК-1, ПК-6, ПК-9,
2.	**Уметь:**	
2.1	Распознавать полевые культуры по видам, подвидам, разновидностям, по семенам и плодам, определять фазы роста растений в полевых условиях.	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.2	Рассчитать дозы внесения органических и минеральных удобрений, составить технологию возделывания культуры, определить посевные качества семян.	ПК-1, ПК-6, ПК-9
3	**Владеть:**	
3.1	Основными методами определения посевных качеств семян.	ПК-6, ПК-9,
3.2	Принципами расчёта доз органических и минеральных удобрений, составления технологической схемы возделывания распространённых в регионе полевых культур с учётом ресурсосбережения и экологической безопасности.	ПК-1, ПК-6, ПК-9

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Экологически безопасные технологии в растениеводстве относится к вариативной части обязательных дисциплин ОПОП.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: ботаники, физиологии растений, почвоведения, агрохимии, земледелия, агрометеорологии, фитопатологии, энтомологии, средств защиты растений и является основой для последующего изучения дисциплин:

3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2 по каждой форме обучения *(*очная*)*:

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ПК)
		Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
1	2	3	4	5	6	7
	Семестр № 6____					
	Наименование раздела					
1	Основы семеноведения					
1.1	Основные агроэкологические факторы, определяющие	2	2	2	6	ПК- 9

	рост, развитие растений, урожай и его качество					
1.2	Теоретические основы семеноведения	2	4	2	8	ПК- 9
1.3	Посевные качества семян нормируемые и ненормируемые ГОСТом	2	8	2	12	ПК- 9
1.4	Разнокачественность семян, травмирование зерна, морозобойность, самосогревание	2	4	2	8	ПК- 9
2	Полевые культуры, особенности биологии, экологически безопасные технологии возделывания					
2.1	Общая характеристика зерновых культур	2	4	1	7	ПК- 9
2.2	Экологически безопасная технология возделывания озимой ржи	2	2	1	5	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.3	Экологически безопасная технология возделывания яровой пшеницы	2	4	1	7	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.4	Экологически безопасная технология возделывания ячменя	2	2	1	5	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.5	Экологически безопасная технология возделывания овса	2	2	1	5	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.6	Экологически безопасная технология возделывания проса	2	2	1	5	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.7	Экологически безопасная технология возделывания гречихи	2	2	1	5	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.8	Экологически безопасная технология возделывания кукурузы на зерно	2	2	1	5	ПК-1, ПК-6, ПК-9
2.9	Экологически безопасная технология возделывания зернобобовых культур	2	2	1	5	ПК-1, ПК-6, ПК-9
	Курсовая работа			36	36	
	Экзамен			27	27	
	Итого	26	40	78	144	

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, курсовой работы.

3.1.Содержание отдельных разделов и тем

Раздел 1. Теоретические основы растениеводства

Тема 1.1. Основные экологические факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество

Понятие роста и развития растений, фазы роста и этапы органогенеза, их агрономическое значение.

Комплекс агроэкологических факторов внешней среды: нерегулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы, их характеристика, значение каждого для обоснования технологических приёмов возделывания культуры. Пути снижения негативного влияния нерегулируемых и частично регулируемых факторов.

Тема 1.2. Теоретические основы семеноведения

Семена как посевной и посадочный материал. История развития семеноведения. Понятие о ГОСТах на семена. Морфологические признаки и физические свойства семян. Понятие покоя. Этапы и условия активного прорастания. Теоретические основы сортировки и сушки семян. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами. Уборка семенных посевов. Условия сохранения и приёмы повышения качества семян в послеуборочный период.

Тема 1.3. Посевные качества семян нормируемые и ненормируемые ГОСТом

Методы отбора средних проб. Чистота семян. Масса 1000 семян. Всхожесть и энергия прорастания. Жизнеспособность. Посевная годность. Сила роста. Заселённость вредителями и заражённость болезнями. Оформление документов на посевные качества семян.

Тема 1.4. Разнокачественность семян, травмирование зерна, морозобойность, самосогревание

Понятие разнокачественности. Виды разнокачественности семян (матрикальная, экологическая, генетическая). Пути снижения разнокачественности.

Понятие травмирования. Виды травмирования семян (микротравмы, макротравмы). Травмирование семян у разных культур. Роль оболочки семени в травмировании. Зависимость травмирования от влажности семян, пути снижения и методы определения травмирования семян. Причины морозобойности семян, степени морозобойности семян и их влияние на качество семян.

Понятие самосогревания семян, причины, меры устранения самосогревания семян.

Раздел 2. ***Полевые культуры, особенности биологии, экологически безопасные технологии возделывания***

Тема 2.1. Общая характеристика зерновых культур

Общая характеристика. Важнейшие качественные показатели хлебных злаков – содержание клейковины, белка, углеводов, жира, клетчатки, золы в зерне. Использование зерновых культур. Регионы возделывания, посевные

площади, фактическая и потенциальная урожайность. Центры происхождения диких видов и центры окультуривания хлебов первой и второй групп, их видовой состав.

Особенности морфологии – корневая система, стебель, лист, соцветие, плод, анатомическое строение зерновки. Признаки и агрономическое значение фаз роста и развития, этапы органогенеза.

Тема 2.2. Экологически безопасная технология возделывания озимой ржи

Агроэкологические особенности культуры. Место в севообороте. Система обработки почвы, подготовка семян к посеву, сроки, способы посева и нормы высева, особенности ухода за посевами и уборка урожая. Послеуборочная обработка зерна. Районированные сорта.

Тема 2.3. Экологически безопасная технология возделывания яровой пшеницы

Общая характеристика. Классификация видов пшеницы. Народнохозяйственное значение. Районы возделывания и урожайность.

Агроэкологические особенности. Место в севообороте. Система обработки почвы, подготовка семян к посеву, сроки, способы посева и нормы высева, особенности ухода за посевами и уборка урожая. Послеуборочная обработка зерна. Районированные сорта. Экологические требования к основным звеньям технологии возделывания.

Тема 2.4. Экологически безопасная технология возделывания ячменя

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания и урожайность. Подвиды и разновидности ячменя. Агроэкологические особенности. Экологически безопасная технология возделывания.

Тема 2.5. Экологически безопасная технология возделывания овса

Общая характеристика. Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания и урожайность. Виды, разновидности, районированные сорта. Экологически безопасная технология возделывания.

Тема 2.6. Экологически безопасная технология возделывания проса

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания и урожайность. Подвиды и разновидности проса. Агроэкологические особенности. Экологически безопасная технология возделывания.

Тема 2.7. Экологически безопасная технология возделывания гречихи

Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания и урожайность. Районированные сорта. Экологические требования к основным звеньям технологии возделывания.

Тема 2.8. Экологически безопасная технология возделывания кукурузы на зерно

Общая характеристика. Народнохозяйственное значение. История культуры. Районы возделывания и урожайность. Экологические требования к основным звеньям технологии возделывания.

Тема 2.9. Экологически безопасная технология возделывания зернобобовых культур

Классификация по использованию, их биохимический состав. Кормовая и пищевая ценность отдельных зернобобовых культур. Сравнительная урожайность и белковая продуктивность семян и зелёной массы. Ботаническое описание. Фактическая и потенциальная урожайность. Классификация по морфологическим признакам и агроэкологическим особенностям. Фазы роста и развития. Экологически безопасная технология возделывания зернобобовых культур.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1. Список основной литературы

1. Растениеводство / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 612 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Обложка. КБС) - ISBN 978-5-16-010598-7.

2. Федотов, В.А. Растениеводство [Электронный ресурс]: учебник / В.А. Федотов, С.В. Кадыров, Д.И. Щедрина [и др.]. - Электрон. дан. − СПб.: Лань, 2015. − 335 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65961

4.2. Список дополнительной литературы

1. Васько В. Т. Основы семеноведения полевых культур: учебное пособие. − СПб. : Лань,2012.334с.

2. Ступин, А.С. Основы семеноведения [Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2014. — 384 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=39149 — Загл. с экрана.

4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	*Официальный сайт Минсельхоза России*	*http://www.mcx.ru/*
2.	Аграрная российская информационная система	http://aris.ru
3.	Единый сервисный портал Минсельхоза России	http://service,mex/ru/Home/RegisterAndRegisters
4.	Официальный сайт ФГБНУ «Росинформагротех»	http://www.rosinformagrotech.ru/index.php
5.	Официальный сайт ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека»	http://www.cnshb.ru
6.	Научная электронная библиотека elibrary.ru	http://elibrary.ru/

4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы

1. Рабочая тетрадь для лабораторно-практических занятий по семеноведению, растениеводству и экологически безопасным технологиям в растениеводстве/ Новосиб. аграр. ун-т, агроном. фак.; сост., Р.Р. Галеев, И.С. Ломако, Г.А. Коровникова. – Новосибирск, 2016. – 59 с.

2. Экологически безопасные технологии в растениеводстве: метод. указания к курсовой работе/ Новосиб. гнос. Аграр. ун-т, агроном. фак.; сост.: Р.Р. Галеев, И.С. Ломако, Г.А. Коровникова. – Новосибирск, 2015. – 35 с.

4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспече

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	11	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	11	Microsoft
3.	Броузер Mozilla FireFox	11	Mozilla Public License
4.	Почтовый клиент Thunderbird	11	Mozilla Public License
5.	Файловый менеджер FreeCommande	11	Неограниченно

Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Стенды	Строение растения (злаковые) Строение зерновки Строение колоска и цветка Фазы роста пшеницы Мятликовые – Poaceae (пшеница) Мятликовые – Poaceae (рожь) Мятликовые – Poaceae (ячмень) Мятликовые – Poaceae (овёс) Мятликовые – Poaceae (просо) Мятликовые – Poaceae (кукуруза) Строение метёлки подвидов проса Семя и проросток фасоли	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
2.	Коллекция семян	Злаковые зерновые культуры Зернобобовые культуры	10 досок 10 досок
3.	Коллекция соцветий	Зерновые культуры	50 шт.
4.	Гербарий	Зернобобовые культуры	8 шт.
5.	Набор клубней	Сорта картофеля, районированные в Новосибирской области	10 шт.

5. Описание материально-технической базы

Таблица 6. Перечень используемых помещений:

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-226	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук, интерактивная доска
Д-226	Аудитория для ЛПЗ	Электронные весы OHAUS
Д-227	Аудитория для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Доски разборные, шпатели, лупы, набор сит, растильни.
Д-228	Аудитория для индивидуальных консультаций	Компьютер
Д-228[а]	Аудитория для занятий лекционного типа	Презентационное оборудование: стационарный проектор, настенный экран, ноутбук
Д-228[а]	Аудитория для ЛПЗ,	Электронные весы OHAUS

6. Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные образовательные технологии	Формируемые компетенции
	Основные агроэкологические факторы, определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество	2 2	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК- 9
	Теоретические основы семеноведения	2 4	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК- 9
	Посевные качества семян нормируемые и ненормируемые ГОСТом	2 8	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК- 9
	Разнокачественность семян, травмирование зерна, морозобойность, самосогревание	2 4	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК- 9
	Общая характеристика зерновых культур	2 4	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-9
	Экологически безопасная технология возделывания озимой ржи	2	Л	Лекция-визуализация	ПК-1, ПК-6, ПК-9

		2	ЛЗ	Кооперативное обучение	
	Экологически безопасная технология возделывания яровой пшеницы	2 4	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-1, ПК-6, ПК-9
	Экологически безопасная технология возделывания ячменя	2 2	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-1, ПК-6, ПК-9
	Экологически безопасная технология возделывания овса	2 2	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-1, ПК-6, ПК-9
	Экологически безопасная технология возделывания проса	2 2	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-1, ПК-6, ПК-9
	Экологически безопасная технология возделывания гречихи	2 2	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-1, ПК-6, ПК-9
	Экологически безопасная технология возделывания кукурузы на зерно	2 2	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-1, ПК-6, ПК-9
	Экологически безопасная технология возделывания зернобобовых культур	2 2	Л ЛЗ	Лекция-визуализация Кооперативное обучение	ПК-1, ПК-6, ПК-9

6. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для оценки системы знаний используется традиционная система – экзамен.

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы:

- «5» (отлично) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы;

- «4» (хорошо) - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов;

- «3» (удовлетворительно) - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания студентом их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

- «2» (неудовлетворительно) - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии.

8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от № 5 от «24» апреля 2017 г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена
на заседании кафедры
протокол от «2» мая 2017 г. № 4

Заведующий кафедрой		Р.Р. Галеев
(должность)	подпись	ФИО

Председатель учебно-методического совета		Е.Г.Медяков
(должность)	подпись	ФИО