

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агроинженерного факультета
Оробинский В.И.

«30» августа 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.В.ДВ.10.02. «Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве»
для направления 35.03.06 «Агроинженерия»,
прикладной бакалавриат

профиль «Технический сервис в агропромышленном комплексе»
квалификация (степень) выпускника бакалавр

Факультет Агроинженерный

Кафедра Растениеводства, кормопроизводства и агротехнологий

Преподаватель: канд. с.-х. наук, доцент Подлесных Надежда Владимировна

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 20 октября 2015 года № 1172 и зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 12 ноября 2015 г, регистрационный номер №39687.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры земледелия, растениеводства и защиты растений (протокол № 12 от 30.08.2017 г.).

**Заведующий кафедрой: профессор,
доктор с/х наук**



/В.А.Федотов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол № 1 от 30.08.2017 г.).

**Председатель методической комиссии
агроинженерного факультета,
доцент**



/О.М.Костиков/

1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы

В последние годы в сельскохозяйственном производстве широко внедряются инновационные технологии, основанные на энерго- и ресурсосбережении, использовании современной высокопроизводительной техники, сортов и гибридов, технологий применения средств защиты растений, использовании геоинформационных технологий точного земледелия.

Цель – научить обучающегося самостоятельно обобщать информацию и разрабатывать инновационные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур или отдельные звенья технологии, применимые к профилю обучающегося «Технический сервис в агропромышленном комплексе».

Задачи дисциплины:

- изучить морфологию, биологию и технологии возделывания основных полевых культур в различных агроландшафтных и экологических условиях;
- изучить опыт и овладеть навыками использования современных ресурсосберегающих технологий для сбора, обработки и распространения инноваций в сельском хозяйстве;
- использовать и создавать базы данных по ресурсосберегающим технологиям основных полевых культур;
- овладеть методами построения схем инновационных процессов, операций и приемов в новых технологиях возделывания культур;
- разработать энергосберегающие технологии возделывания основных полевых культур.

Место дисциплины в структуре ОП. Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору вариативной части блока Б1 учебного плана (Б1.В.ДВ.10.02). Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: земледелие, биология, агроэкология и др.

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

Компетенция		Планируемые результаты обучения
Код	Название	
1	2	3
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы проектирований ресурсосберегающих технологии производства продукции растениеводства и факторы, влияющие на ее качество; - основные положения экологии и принцип защиты окружающей среды при проектировании современных технологий. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обосновать технологические требования к системам машин по производству продукции растениеводства; - оценивать и прогнозировать воздействие с/х техники и технологии возделывания культур на окружающую среду. <p>Студент должен иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применения прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства; - работы с научно-технической литературой, разработка научно-технологической документации; - пользования контрольно-измерительными диагностически-

		ми приборами.
ПК-7	готовностью к участию в проектировании новой техники и технологии	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - биологические основы ресурсосберегающих технологий производства продукции отрасли растениеводства; - этапы разработки проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур; - технику, применяемую в каждом звене проектируемой ресурсосберегающей технологии. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - спроектировать отдельные элементы ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся в ресурсах в МТП организации; <p>Студент должен иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - по корректировке отдельных звеньев проектируемой ресурсосберегающей технологии возделывания сельскохозяйственных культур с учетом имеющихся ресурсов в организации; - по проектированию ГИС-технологий.
ПК-13	способностью анализировать технологический процесс и оценивать результаты выполнения работ	<p>В результате изучения дисциплины студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - специфику применения с.-х. техники в отдельных звеньях проектируемой ресурсосберегающей технологии, основываясь на факторах роста и развития растений, особенностях формирования урожая и его качества; - анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностике фитосанитарного контроля посевов. <p>Студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать технологические схемы возделывания полевых культур как в целом, так и отдельные ее элементы; - производить контроль качества основных производственных процессов при выращивании с.-х. культур в рамках проектируемых ресурсосберегающих технологий; <p>Студент должен иметь навыки и/или опыт деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять качество выполнения проектируемых в ресурсосберегающей технологии механизированных работ; - определять биологический урожай полевых культур с целью выбора способа уборки и учета потерь урожая при уборке культуры.

3. Объём дисциплины и виды учебной работы

Виды работ	Очная форма обучения			Заочная форма обучения	
	всего зач.ед./ часов	объём часов			всего часов 2 курс
		4 семестр	семестр	семестр	
Общая трудоёмкость дисциплины	5/180	5/180		5/180	
Общая контактная работа*	32,65	32,65		10,65	
Общая самостоятельная работа (по учебному плану)	147,35	147,35		169,35	
Контактная работа** при проведении учебных занятий, в т.ч.	32,5	32,5		10	
лекции	16	16		4	
практические занятия	16	16		6	
лабораторные работы					
групповые консультации (ГК)	0,5	0,5		0,5	
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий ***	138,5	138,5		160,5	
Контактная работа текущего контроля, в т.ч.					
защита контрольной работы					
защита расчетно-графической работы					
Самостоятельная работа текущего контроля, в т.ч.					
выполнение контрольной работы					
выполнение расчетно-графической работы					
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся (КТР), в т.ч.	0,15	0,15		0,15	
курсовая работа					
курсовой проект					
зачет	0,15	0,15		0,15	
экзамен					
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч.	8,85	8,85		8,85	
выполнение курсового проекта					
выполнение курсовой работы					

подготовка к зачету	8,85	8,85			8,85
подготовка к экзамену					
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен, курсовой проект (работа))	зачет	зачет			зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	СЗ	ПЗ	ЛР	СР
очная форма обучения						
1	Энергосбережение в сельском хозяйстве и растениеводстве	14		14		118,5
2	Энергосберегающие технологии возделывания основных полевых культур	2		2		20
заочная форма обучения						
3	Энергосбережение в сельском хозяйстве и растениеводстве	2		6		140,5
4	Энергосберегающие технологии возделывания основных полевых культур	2				20

4.2. Содержание разделов учебной дисциплины.

Раздел 1. Энергосбережение в сельском хозяйстве и растениеводстве

Содержание предмета и задачи его изучения. Состояние и перспективы современного сельского хозяйства. Требования системного обеспечения энергосбережения. Менеджмент и мониторинг энергосбережения в сельском хозяйстве.

Концептуальные положения энергосбережения в сельском хозяйстве. Законодательная и нормативная база энергосбережения. Опыт внедрения и эффективность энергосбережения.

Технология «No-Till», минимальная обработка почвы, полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки. Технология точного земледелия. Цели, их преимущества использования. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультрадисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе. Прецизионные и высокоточные технологии. ГИС-технологии. Освоение точного земледелия. Основные резервы энергосбережения при обработке почвы, удобрениях, в процессе сева, ухода за посевами и уборки.

Раздел 2. Энергосберегающие технологии возделывания основных полевых культур

Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом полевых культур в агроценозах с целью получения урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда и средств и высокой степени экологической безопасности. Энергосберегающие агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Их важнейшие признаки – востребованность сельхозтоваропроизводителями, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.

Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за техническими культурами, уборки урожая. Автоматизация технологических процессов при возделывании технических культур.

4.3. Перечень тем лекций.

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Введение. Содержание предмета и задачи его изучения. Состояние и перспективы современного сельского хозяйства. Требования системного обеспечения энергосбережения. Менеджмент и мониторинг энергосбережения в сельском хозяйстве.	4	1
2	Концептуальные положения энергосбережения в сельском хозяйстве. Законодательная и нормативная база энергосбережения. Опыт внедрения и эффективность энергосбережения	2	0,5
3	Технология «No-Till»	2	0,5
4	Технология «Mini-Till»	2	0,5
5	Технология «Strip-Till»	2	0,5
6	ГИС-технологии. Освоение точного земледелия.	2	0,5
7	Основные резервы энергосбережения при обработке почвы, удобрении, в процессе сева, ухода за посевами и уборки.	2	0,5
Всего		16	4

4.4. Перечень тем практических занятий (семинаров).

№ п/п	Тема практического занятия	Объём, ч	
		форма обучения	
		очная	заочная
1	Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве	2	1
2	Разработка энергосберегающей технологии возделывания озимых культур	2	
3	Разработка энергосберегающей технологии возделывания яровых зерновых культур	2	1
4	Разработка энергосберегающей технологии возделывания зернобобовых культур	2	1
5	Разработка энергосберегающей технологии возделывания подсолнечника	2	1
6	Разработка энергосберегающей технологии возделывания сахарной свеклы	2	1
7	Разработка энергосберегающей технологии возделывания корнеплодов	2	
8	Разработка энергосберегающей технологии возделывания клубнеплодов	2	1
Всего		16	6

4.5. Перечень тем лабораторных работ.

«Не предусмотрено».

4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям

Перечень методических рекомендаций студентам по закреплению и углублению полученных на аудиторных занятиях знаний и навыков, подготовке к предстоящим занятиям:

1. Сравнительный анализ сведений по изучаемой теме, полученных из различных источников.
2. Устный пересказ изученного материала.
3. Выполнение домашнего задания, предложенного в рабочей тетради.
4. Взаимоконтроль и взаимопроверка знаний студентов.
5. Применение полученных знаний при анализе практических ситуаций.
6. Репетиционное выступление перед студентами.
7. Подбор материалов периодической печати по изучаемой теме.

Для подготовки к конкретным темам занятий студентам могут быть даны иные рекомендации.

4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов).

«Не предусмотрено».

4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ.

«Не предусмотрено».

4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся.

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
1	2	3	4	5
1	Состояние и перспективы современного сельского хозяйства. Требования системного обеспечения энергосбережения. Ресурсосберегающие технологии: Mini-till, no-till, strip-till.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010.— С.3-83.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова.— М. : КолосС, 2005.— С. 7-191.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008.— С.5-186, 212-214.</p>	28,5	50,5
2	Зерновые хлеба. Значение, особенности биологии озимой пшеницы и ржи. Причины гибели озимых и меры предупреждения их. Ресурсосберегающая технология возделывания озимых культур.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010.— С.93-125.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова.— М. : КолосС, 2005.— С. 202-246.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008.— С.215-241.</p>	10	10

1	2	3	4	5
3	Ранние яровые хлеба. Пшеница, ячмень, овес. Значение, районы возделывания, особенности биологии, ресурсосберегающая технология возделывания озимых культур. технологии получения высоких урожаев. Сроки и способы уборки зерновых	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.126-137.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 231-254.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.242-258.</p>	10	10
4	Крупяные культуры. Просо, гречиха, рис. Значение, их районирование, биологические особенности. Ресурсосберегающие технологии возделывания проса и гречихи.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.141-170.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 268-274, 281-296.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.273-283.</p>	10	10
5	Зернобобовые культуры. Горох, чина, чечевица, соя, нут. Значение, их особенности биологии. Ресурсосберегающие технологии возделывания. Особенности уборки урожая зернобобовых культур.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.171-196.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 297-334.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.284-302.</p>	10	10

1	2	3	4	5
6	Кукуруза, сорго, подсолнечник. Значение культур, районы возделывания, особенности биологии. Ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы на зерно и силос. Значение сморго и подсолнечника в качестве силосных культур.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.153-159, 235-241.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 255-280, 388-394.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С. 264-272.</p>	10	10
7	Картофель. Значение, его районы возделывания, биология. Особенности ресурсосберегающей технологии производства картофеля. Способы уборки.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.198-214.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 367-387.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.303-327.</p>	10-	10
8	Корнеплоды. Свекла сахарная и кормовая, морковь. Значение, их биологические особенности. Ресурсосберегающая технология возделывания сахарной свеклы. Особенности агротехники других корнеплодов.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.198-215-232, 328-332.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 335-366.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.327-347.</p>	10	10

1	2	3	4	5
9	Масличные и эфиромасличные культуры. Общая характеристика. Значение их. Подсолнечник, как основная масличная культура. Районы возделывания, биология. Ресурсосберегающая технология возделывания подсолнечника.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.233-271.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 388-405.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.348-354.</p>	10	10
10	Прядильные культуры. Лен, конопля. Значение, их районы возделывания. Особенности биологии и агротехники прядильных культур. Ресурсосберегающая технология возделывания льна.	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.274-285.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 406-429.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.355-369.</p>	10	10
11	Однолетние кормовые травы. Общая характеристика. Однолетние бобовые и злаковые травы: вика, горох, суданская трава и др. Значение, их особенности биологии и агротехники по ресурсосберегающей технологии	<p>1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.286-294, 318-320.</p> <p>2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 430-461.</p> <p>3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.377-407.</p>	10	10

1	2	3	4	5
12	Многолетние бобовые и злаковые травы. Клевер, люцерна, эспарцет, донник, кострец безостый и др. Значение, их биологические особенности. Ресурсосберегающая технология возделывания.	1. Федотов В.А., Сафонов А. Ф., Кадыров С. В. др. Технологии производства продукции растениеводства: учебник для ВУзов.— М. : КолосС, 2010 .— С.295-312, 321-327. 2. Фирсов И. П. Технология растениеводства : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова .— М. : КолосС, 2005 .— С. 430-461. 3. Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. — Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 .— С.377-407.	10	10
Всего			138, 5	160, 5

4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов.

«Не предусмотрено».

4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

№ п/п	Форма занятия	Тема занятия	Интерактивный метод	Объем, ч
1	Практические занятия	Основные направления ресурсосбережения в растениеводстве	Круглый стол. Дискуссия, дебаты о необходимости внедрения инновационных и нанотехнологий	2
2	Практические занятия	Разработка энергосберегающей технологии возделывания сои	Анализ конкретных ситуаций. Обсуждение необходимости уметь различать хлеба I и II группы по всходам и по зерну.	2
3	Практические занятия	Разработка энергосберегающей технологии возделывания подсолнечника	Деловые и ролевые игры. Определение класса качества зерна проса и гречихи, дополнительные показатели качества, определяемые по требованию покупателя	2
4	Практические занятия	Разработка энергосберегающей технологии возделывания картофеля	Круглый стол. Дискуссия, дебаты	2
5	Практические занятия	Разработка энергосберегающей технологии возделывания сахарной свеклы	Круглый стол. Дискуссия, дебаты	2

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

5.1. ФОС текущего контроля

текущий контроль знаний студентов включает:

- проверка выполнения письменных домашних заданий;
- защита лабораторных работ;
- тестирование – обязательно (письменное или компьютерное);
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

Текущий контроль также включает опрос по пройденным темам, решение задач и разбор производственных ситуаций.

Полное описание текущего контроля промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем разделе ФОС.

5.2. ФОС промежуточной аттестации.

Полное описание промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в соответствующем

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.

6.1. Рекомендуемая литература.

6.1.1. Основная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Технология производства продукции растениеводства: учебник [учеб. пособие] для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Технология пр-ва и переработки с.-х. продукции", "Экономика и упр. на предприятии АПК" / В. А. Федотов [и др.]; под ред. А. Ф. Сафонова, В. А. Федотова - М.: КолосС, 2010 - 485 с.	196
2	Технология производства продукции растениеводства: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по инженерным специальностям / [В. П. Заикин [и др.]; Нижегород. гос. с.-х. акад. - Н.Новгород: Изд-во Нижегород. гос. с.-х. акад., 2008 - 427 с.	1
3	Фирсов И. П. Технология растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 660300 "Агроинженерия" / И. П. Фирсов, А. М. Соловьев, М. Ф. Трифонова - М.: КолосС, 2005 - 472 с.	89

6.1.2. Дополнительная литература

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Столяров О. В. Нут (CICER ARIETINUM L. / В. А. Федотов, Н. И. Демченко - Воронеж: Изд-во Воронеж. гос. ун-та, 2004 - 256 с.	4
2	Агротехнологии зерновых и технических культур в Центральном Черноземье: учеб. пособие для студентов, обучающихся по агр. специальностям / В. А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Истоки, 2006 - 179 с.	146
3	Земледелие: Учебник для студентов вузов по агрономическим специальностям / Г. И. Баздырев [и др.]; под ред. А. И. Пупонин - М.: Колос, 2000 - 552с.	61
4	Кирюшин В. И. Агротехнологии / Кирюшин В.И., Кирюшин С.В. - Москва: Лань", 2015 [ЭИ] [ЭБС Лань]	-
5	Кормопроизводство в Центральном Черноземье: учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям агр. образования / Д. И. Щедрина [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 2010 - 230 с. [ЦИТ 4492]	269
6	Наумкин В. Н. Технология растениеводства: учебное пособие для подготовки бакалавров, обучающихся по направлениям "Агрехимия и агропочвоведение", "Агрономия", "Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции" / В. Н. Наумкин, А. С. Ступин - Санкт-Петербург: Лань, 2014 - 592 с., [4] л. цв. ил.	1
7	Никляев В.С. Основы технологии сельскохозяйственного производства: Земледелие и растениеводство: учеб. для студентов вузов / Под ред. В.С.Никляева - М.: Былина, 2000 - 555с.	5
8	Озимая твердая и тургидная пшеница в ЦЧР: монография / [В. А. Федотов [и др.]; [Воронежский государственный аграрный университет]; под общ. ред. В. А. Федотова - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 224 с. [ЦИТ 13230] [ПТ]	15
9	Основы земледелия и растениеводства: учебное пособие / [А. Н. Цыкалов [и др.]; Воронежский государственный аграрный университет - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2015 - 187 с. [ЦИТ 12098] [ПТ]	59
10	Пивоваренный ячмень: монография / [С. В. Гончаров [и др.]; под ред. В. А. Федотова, С. В. Гончарова - Москва: Сингента, 2015 - 288 с.	3
11	Практикум по растениеводству: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям агрономического образования / [В.А. Федотов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012 - 366 с.	5
12	Семеноведение и семенной контроль: учебное пособие для подготовки магистров по направлению 110400 "Агрономия" / [Е. А. Лукина [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т; под ред. В. А. Федотов - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2012 - 269 с. [ЦИТ 6510] [ПТ]	54
13	Соя в России: (монография) / В. А. Федотов [и др.]; под ред. В. А. Федотова, С. В. Гончарова - Москва: Агролига России, 2013 - 431 с.	5
14	Таланов И. П. Практикум по растениеводству: учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям и специальностям агр. образования / И. П. Таланов - М.: КолосС, 2008 - 279 с., [20] л.цв. рис.	16
15	Технические культуры: учебное пособие для подготовки магистров по	79

	1направлению 110400 "Агрономия" / [А.Н. Цыкалов [и др.]; Воронеж. гос. аграр. ун-т ; под ред. В.А. Федотова, А.Н. Цыкалова - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013 - 220 с. [ЦИТ 9304] [ПТ]	
16	Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агроном. специальностям / Н. М. Личко [и др.]; под ред. Н. М. Личко - М.: КолосС, 2008 - 616 с.	55
17	Федотов В. А. Озимая мягкая пшеница в Центральном Черноземье России: монография / В. А. Федотов; [Воронежский государственный аграрный университет] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 - 416 с. [ЦИТ 14808]	7
18	Федотов В. А. Растениеводство / Федотов В.А., Кадыров С.В., Щедрина Д.И., Столяров О.В. - Москва: Лань", 2015 [ЭИ] [ЭБС Лань]	
19	Федотов В. А. Технологии и контроль качества полевых механизированных работ в ЦЧР: учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям агрономического образования / В. А. Федотов, Л. И. Саратовский, С. В. Федотов; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. В. А. Федотова - Воронеж: Истоки, 2010 - 348 с.	113
20	Федотов В.А. Картофель в огородной культуре: рекомендации огородникам / В.А. Федотов, А. Л. Саратовский - Воронеж: Истоки, 2008 - 108 с.	4

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению ю дисциплины

№ п/п	Перечень и реквизиты литературы (автор, название, год и место издания)	Кол-во экз. в библиотеке.
1	Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве. Методические рекомендации для самостоятельной работы обучающихся агроинженерного факультета очной и заочной форм обучения для направления 35.03.06 «Агроинженерия», квалификация (степень) выпускника – бакалавр / Н.В. Подлесных, В.А. Задорожная, Т.П. Некрасова. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 - 15 с.	Доступ из локальной сети ВГАУ
2	Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве. Рабочая тетрадь с методическими указаниями к практическим и семинарским занятиям для обучающихся агроинженерного факультета по направлению 35.03.06 Агроинженерия - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018- 34 с.	Доступ из локальной сети ВГАУ

6.1.4. Периодические издания

№ п/п	Перечень периодических изданий
1	Аграрная наука: Двухмесячный научно-теоретический журнал - Москва: Б.и., 1993-
2	Агрохимический вестник: Химия в сельском хозяйстве: научно-технический журнал - Москва: Б.и., 1997-
3	Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, 1964-
4	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-
5	Главный агроном [Электронный ресурс]: журнал - Москва: Б.и., 2008- - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM)
6	Зерно: всеукраинский журнал современного агропромышленника / под ред. Ю. Гончаренко - Киев: Зерно, 2010-
7	Кормопроизводство - Москва: Агропромиздат, 1980-1987, 1992-
8	Новое сельское хозяйство: журнал агроменеджера - М.: АГРОДЕЛО, 1998-
9	Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-

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

1. <http://znanium.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
2. <http://e.lanbook.com> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
3. www.prospektnauki.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
4. <http://rucont.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
5. <http://www.cnsnb.ru/terminal/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
6. www.elibrary.ru – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
7. <http://archive.neicon.ru/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I
8. <https://нэб.рф/> – Электронный каталог библиотеки Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I.
9. Обучающимся и научно-педагогическим работникам обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин:
10. Официальный интернет-портал Министерства Сельского хозяйства Российской Федерации - <http://mcx.ru/>;
11. Российский сельскохозяйственный центр -: <http://rosselhoscenter.com>;
12. Агрономический портал-сайт о сельском хозяйстве России. - <http://agronomiy.ru/>;
13. Агрономический портал "Агроном. Инфо" - <http://www.agronom.info/>; Система государственного информационного обеспечения в сфере сельского хозяйства - <http://service.mcx.ru/opendata>;

14. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (сорта растений) . <http://www.gossort.com/reestr>;

15. Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ)-
<http://www.cnsnb.ru/AKDiL>;

16. Agro Web России – БД для сбора и представления информации по сельскохозяйственным учреждениям и научным учреждениям аграрного профиля - <http://cnsnb.ru/aw/russian/>;

17. AGRICOLA – БД международная база данных на сайте Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки РАСХН - http://www.cnsnb.ru/f_t_jour.shtm;

18. «AGROS» – БД крупнейшая документографическая база данных по проблемам АПК, охватывает все научные публикации (книги, брошюры, авторефераты, диссертации, труды сельскохозяйственных научных учреждений) «Агроакадемсеть» – базы данных РАСХН -<http://www.cnsnb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>.

6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины.

6.3.1. Программное обеспечение общего назначения.

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

6.3.2. Специализированное программное обеспечение.

№	Название	Размещение
1	Не предусмотрено	

6.3.3. Профессиональные базы данных и информационные системы.

№	Название	Размещение
1	Справочная правовая система Гарант	http://www.consultant.ru/
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	http://ivo.garant.ru
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks

6.3.4. Аудио- и видео- пособия.

№ п/п	Вид видео-пособия	Наименование
1	Видеофильм	Питание растений
2	--/--	Полевые опыты с удобрениями
3	--/--	Чувствуют ли растения
4	--/--	Регуляторы роста растений и урожай
5	--/--	Уборка зерновых прогрессивными методами
6	--/--	Алгоритм урожая
7	--/--	Семеноводство и производство картофеля
8	--/--	Производство сахарной свеклы
9	--/--	Выращивание подсолнечника

6.3.5. Компьютерные презентации учебных курсов (темы лекций):

1. Энергосбережение в сельском хозяйстве и растениеводстве (лекция)
2. Энергосберегающие технологии возделывания технических культур (лекция)
3. Ресурсосберегающие технологии.
4. Технологии Mini-till
5. Технологии No-till
6. Технологии Strip-till

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

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование, учебно-наглядные пособия	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: комплект учебной мебели, лабо-	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.208

<p>раторное оборудование: термостат, шкаф сушильный</p>	
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: комплект мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test, мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.206а</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, Office MS Windows, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer, ALT Linux, LibreOffice, AST Test</p>	<p>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а</p>







8. Междисциплинарные связи

Протокол

Согласования рабочей программы с другими дисциплинами специальности

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
Сельскохозяйственные машины	СХМ	нет согласовано

Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность, подпись	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений
Зав. кафедрой Федотов В.А. 	30.08.2017 протокол № 12	Разработка методических изданий Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года	РП П. 6.1.3.
Зав. кафедрой Федотов В.А. 	03.09.2017 протокол № 1	Корректировка не требуется	Р.П.
Зав. кафедрой Федотов В.А. 	26.06.2018 протокол № 10	Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года	Р.П.
Зав. кафедрой Лукин А.Л. 	16.06.2019 протокол № 10	Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года	Р.П.
Зав. кафедрой Лукин А.Л. 	12.05.2020 протокол № 6	Нет Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года	Р.П.
Зав. кафедрой земледелия, растениеводства и защиты растений Лукин А.Л. 	26.05.2021 протокол № 6	Нет Рабочая программа актуализирована для набора 2021-2022 учебного года	нет
