

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 <b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы проектирований ресурсосберегающих технологии производства продукции растениеводства и факторы, влияющие на ее качество;</li> <li>- основные положения экологии и принцип защиты окружающей среды при проектировании современных технологий.</li> </ul> <p>Студент должен <b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обосновать технологические требования к системам машин по производству продукции растениеводства;</li> <li>- оценивать и прогнозировать воздействие с/х техники и технологии возделывания культур на окружающую среду.</li> </ul> <p>Студент должен <b>иметь навыки и/или опыт деятельности:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применения прогрессивных энерго- и ресурсосберегающих технологий производства продукции растениеводства;</li> <li>- работы с научно-технической литературой, разработка научно-технологической документации;</li> <li>- пользования контрольно-измерительными диагностически-</li> </ul>

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

## 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](http://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](http://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](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	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
2	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
3	Профессиональные справочные системы «Кодекс»	<a href="https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks">https://техэксперт.сайт/sistema-kodeks</a>

**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
