

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 «Технические системы в агробизнесе»
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 «Технические системы в агробизнесе».

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 |
| 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 корректировки 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 формировании урожая и его качества; - анализировать необходимости применения механизированных обработок при диагностики 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 | |
| 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, удобрениях, 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 | Агротехнологии, интенсификация технологий, элементы технологий. Интенсивные технологии, ГИС-технологии, нанотехнологии. Альтернативные и адаптивные технологии. Ресурсосберегающие и инновационные технологии. | <p>1. 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>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 .— С.5-186, 212-214.</p> | 30,5 | 52,5 |
| 2 | Зерновые хлеба. Значение, особенности биологии озимой пшеницы и ржи. Причины гибели озимых и меры предупреждения их. Интенсивная технология возделывания озимых культур. | <p>1. 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>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 .— С.215-241.</p> | 8 | 8 |
| 3 | Ранние яровые хлеба. Пшеница, ячмень, овес. Значение, районы возделывания, особенности биологии, интенсивные технологии получения высоких урожаев. Сроки и способы уборки зерновых культур. | <p>1. 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>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 .— С.242-258.</p> | 8 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|--|---|---|
| 4 | Крупяные культуры. Пшено, гречиха, рис. Значение, их районирование, биологические особенности. Интенсивные технологии возделывания пшена и гречихи. | 1. 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. 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 .— С.273-283. | 8 | 8 |
| 5 | Зернобобовые культуры. Горох, чина, чечевица, соя, нут. Значение, их особенности биологии. Интенсивные технологии возделывания. Особенности уборки урожая зернобобовых культур. | 1. 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. 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 .— С.284-302. | 8 | 8 |
| 6 | Кукуруза, сорго, подсолнечник. Значение культур, районы возделывания, особенности биологии. Интенсивная технология возделывания кукурузы на зерно и силос. Значение сморго и подсолнечника в качестве силосных культур. | 1. 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. 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 .— С. 264-272. | 8 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|--|--|---|---|
| 7 | Картофель. Значение, его районы возделывания, биология. Особенности интенсивной технологии производства картофеля. Способы уборки. | <p>1. 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>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 .— С.303-327.</p> | 8 | 8 |
| 8 | Корнеплоды. Свекла сахарная и кормовая, морковь. Значение, их биологические особенности. Интенсивная технология возделывания сахарной свеклы. Особенности агротехники других корнеплодов. | <p>1. 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>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 .— С.327-347.</p> | 8 | 8 |
| 9 | Масличные и эфиромасличные культуры. Общая характеристика. Значение их. Подсолнечник, как основная масличная культура. Районы возделывания, биология. Интенсивная технология возделывания подсолнечника. | <p>1. 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>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 .— С.348-354.</p> | 8 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|----|--|---|---|---|
| 10 | Прядильные культуры. Лен, конопля. Значение, их районы возделывания. Особенности биологии и агротехники прядильных культур. | <p>1. 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>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 .— С.355-369.</p> | 8 | 8 |
| 11 | Однолетние кормовые травы. Общая характеристика. Однолетние бобовые и злаковые травы: вика, горох, суданская трава и др. Значение, их особенности биологии и агротехники. | <p>1. 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>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 .— С.377-407.</p> | 8 | 8 |
| 12 | Многолетние бобовые и злаковые травы. Клевер, люцерна, эспарцет, донник, кострец безостый и др. Значение, их биологические особенности. Интенсивная технология возделывания. | <p>1. 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>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 .— С.377-407.</p> | 8 | 8 |

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-------|--|---|-----------|-----------|
| 13 | Основы семеноводства и семеноведения. Качество семян (сортовые, полевые, урожайные, способы их улучшения). Посев (срок, способ, глубина, норма). Агротехнические требования, предъявляемые к посевным работам. | 1. 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.187-211. | 20 | 20 |
| 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 | 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 (<i>CICER ARIETINUM L.</i> / 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 - | 269 |

| | | |
|----|---|-----|
| | 230 с. [ЦИТ 4492] | |
| 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 агрономического образования / И. П. Таланов - М.: КолосС, 2008 - 279 с., [20] л. цв. рис. | 16 |
| 15 | Технические культуры: учебное пособие для подготовки магистров по направлению 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] | 79 |
| 16 | Технология переработки продукции растениеводства: учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Технология пр-ва и перераб. с.-х. продукции" и агрономическим 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. | 113 |

| | | |
|----|--|---|
| | Федотов, Л. И. Саратовский, С. В. Федотов; Воронежский государственный аграрный университет ; под ред. В. А. Федотова - Воронеж: Истоки, 2010 - 348 с. | |
| 20 | Федотов В.А. Картофель в огородной культуре: рекомендации огородникам / В.А. Федотов, А. Л. Саратовский - Воронеж: Истоки, 2008 - 108 с. | 4 |
| 21 | 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 |

6.1.3. Методические указания для обучающихся по освоению 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 Гаранат | 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, лабораторное оборудование: термостат, шкаф сушильный | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.208 |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118 |
| 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, | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.206а |

| | |
|---|---|
| <p>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>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 | Нет Рабочая программа актуализирована для 2017-2018 учебного года | нет |
| Зав. кафедрой Федотов В.А.  | 26.06.2018 протокол № 10 | Нет Рабочая программа актуализирована для 2018-2019 учебного года | нет |
| Зав. кафедрой Лукин А.Л.  | 16.06.2019 протокол № 10 | Нет Рабочая программа актуализирована для 2019-2020 учебного года | нет |
| Зав. кафедрой Лукин А.Л.  | 12.05.2020 протокол № 6 | Есть Рабочая программа актуализирована для 2020-2021 учебного года | п. 6.1 |
| 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 |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|