

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.05 СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В АПК**

**Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия**

**Профиль подготовки «Технический сервис в АПК»**

**Квалификация выпускника бакалавр**

**Форма обучения очная**

### 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.В.05 Современные технологии в АПК» являются:

- приобретение бакалаврами глубоких знаний по устройству, эффективному использованию и настройке на оптимальные режимы технологического оборудования и процессов в агропромышленном комплексе на основе использования современных технологий и инновационного оборудования, применяемого в животноводстве и растениеводстве.

### 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.В.05 Современные технологии в АПК» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.В.05 Современные технологии в АПК» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

**Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины**

| Компетенция | Дисциплина                                      |
|-------------|---|
| ОПК-1       | Информатика                                     |
| ОПК-9       | Автоматика                                      |
| ПК-1        | Машины и оборудование в растениеводстве         |
| ПК-6        | Технология сельскохозяйственного машиностроения |

**Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины**

| Компетенция | Дисциплина   |
|-------------|--|
| ОПК-1       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)  |
| ОПК-9       | Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)  |
| ПК-1        | Производственная (преддипломная) практика<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра) |
| ПК-6        | Производственная (преддипломная) практика<br>Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра) |

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

**Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы**

| Индекс и содержание компетенции  | Знания   | Умения   | Навыки и (или) опыт деятельности  |
|--|--|--|---|
| ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации | Этап 1 - сущность и значение информации в развитии | Этап 1- работать с информацией в компьютерных сетях; | Этап 1- основными методами, способами и средствами получения, хранения, |

|  |   |   |   |
|--|---|---|---|
| из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий | современного информационного общества применительно к механизированным технологиям в АПК;<br>Этап 2 - - основные требования информационной безопасности   | Этап 2 - использовать информационные технологии и базы данных в АПК;  | переработки информации;<br>Этап 2 - - навыками работы с компьютером как средством управления информацией;   |
| ОПК-9 готовностью к использованию технических средств автоматики и систем автоматизации технологических процессов                            | Этап 1 - основы автоматизации сельскохозяйственного производства;<br>Этап 2 - основы расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления-  | Этап 1 - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления<br>Этап 2 - обеспечивать экологическую безопасность проектируемых устройств автоматики и их производства;              | Этап 1 - сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления<br>Этап 2 - - навыками оценки воздействия техники и технологий на окружающую среду, людей и животных; |
| ПК-1 готовностью изучать и использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований              | Этап 1 - основные направления и тенденции совершенствования машин и оборудования в растениеводстве и животноводстве;<br>Этап 2- особенности эксплуатации и использования современного оборудования и технологий в растениеводстве и животноводстве; | Этап 1 - осуществлять технологические регулировки машин, механизмов и оборудования, используемых в животноводстве и растениеводстве;<br>Этап 2 - управлять работой машин и оборудования (включение, остановка, выполнение рабочего процесса машин); | Этап 1 - анализами рынка новых технологий на современном этапе развития;<br>Этап 2- навыками настройки (регулирования) машин на заданные режимы работы, умением работать на них;  |
| ПК-6 способностью использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы                                    | Этап 1 - основы информационных технологий, используемых в АПК.<br>Этап 2 - - устройство,  | Этап 1 - оценивать применяемые машины, системы машин, технологические линии и машинные технологии с   | Этап 1 - навыками расчета технологических процессов.<br>Этап 2- формировать практические рекомендации по  |

|  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | принцип действия и регулировки современных машин, оборудования и инновационных технологических комплексов для растениеводства и животноводства, основные неисправности и их влияние на технологический процесс; | различных точек зрения.<br>Этап 2 - использовать информационные технологии при проектировании машин и организации их работы. | оптимизации, контролю и управлению качеством продукции |
|--|---|--|--|

#### 4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.В.05 Современные технологии в АПК» составляет 2 зачетные единицы (72 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

**Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы**

| № п/п | Вид учебных занятий                        | Итого КР | Итого СР | Семестр № 7 |    |
|-------|--|----------|----------|-------------|----|
|       |  |          |          | КР          | СР |
| 1     | 2  | 3        | 4        | 5           | 6  |
| 1     | Лекции (Л)                                 | 16       |          | 16          |    |
| 2     | Лабораторные работы (ЛР)                   | 28       |          | 28          |    |
| 3     | Практические занятия (ПЗ)                  |          |          |             |    |
| 4     | Семинары(С)                                |          |          |             |    |
| 5     | Курсовое проектирование (КП)               |          |          |             |    |
| 6     | Рефераты (Р)                               |          |          |             |    |
| 7     | Эссе (Э)                                   |          |          |             |    |
| 8     | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)      |          | 8        |             | 8  |
| 9     | Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)    |          | 10       |             | 10 |
| 10    | Подготовка к занятиям (ПкЗ)                |          | 6        |             | 6  |
| 11    | Промежуточная аттестация                   | 2        | 2        | 2           | 2  |
| 12    | Наименование вида промежуточной аттестации | х        | х        | зачет       |    |
| 13    | Всего                                      | 46       | 26       | 46          | 26 |

## 5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

**Таблица 5.1 – Структура дисциплины**

| № п/п | Наименования разделов и тем  | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                                   |                       |                          | Коды формируемых компетенций      |
|-------|--|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
|       |  |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                                   |
| 1     | 2  | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                                | 12                    | 13                       | 14                                |
| 1.    | <b>Раздел 1 Сущность использования современных технологий в АПК.</b>   | 7       | 8   | 20                  |                      |          |                         | ×               | 4                               | 6                                 | 4                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 1.1.  | <b>Тема1</b><br>Особенности использования GPS/GLONASS в сельском хозяйстве. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.                      | 7       | 2   | 4                   |                      |          |                         | ×               | 1                               | 2                                 | 1                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 1.2.  | <b>Тема2</b><br>Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных. Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике. | 7       | 2   | 8                   |                      |          |                         | ×               | 1                               | 2                                 | 1                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 1.3   | <b>Тема3</b><br>Особенности работы с программой SMS Advansed SMS Mobile. Технологические подходы к внедрению ТЗ.   | 7       | 2   | 4                   |                      |          |                         |                 | 1                               | 1                                 | 1                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 1.4   | <b>Тема4</b><br>Экономические аспекты работы в АПК при использовании инновационной техники в растениеводстве.  | 7       | 2   | 4                   |                      |          |                         | ×               | 1                               | 1                                 | 1                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |

| № п/п | Наименования разделов и тем  | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы |                     |                      |          |                         |                 |                                 |                                   |                       |                          | Коды формируемых компетенций      |
|-------|--|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------------------|
|       |  |         | лекции  | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация |                                   |
| 1     | 2  | 3       | 4   | 5                   | 6                    | 7        | 8                       | 9               | 10                              | 11                                | 12                    | 13                       | 14                                |
| 2.    | <b>Раздел 2<br/>Современные технологии в животноводстве</b>  | 7       | 8   | 8                   |                      |          |                         | ×               | 4                               | 4                                 | 2                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 2.1.  | <b>Тема 5</b><br>Программное обеспечение технологических процессов работы с животными. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. | 7       | 2   | 2                   |                      |          |                         | ×               | 1                               | 1                                 | 1                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 2.2.  | <b>Тема 6</b><br>Инновационное оборудование МТФ и крупного рогатого скота.   | 7       | 2   | 4                   |                      |          |                         | ×               | 1                               | 1                                 |                       | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 2.3.  | <b>Тема 7</b><br>Техника и технологии в свиноводстве и овцеводстве.  | 7       | 2   | 2                   |                      |          |                         | ×               | 1                               | 1                                 | 1                     | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 2.4.  | <b>Тема 8</b><br>Современные технологии на птицефабриках. Экологические аспекты применения современных технологий на животноводческих предприятиях.  | 7       | 2   |                     |                      |          |                         | ×               | 1                               | 1                                 |                       | ×                        | ОПК-1;<br>ОПК-9;<br>ПК-1;<br>ПК-6 |
| 3.    | <b>Контактная работа</b>   | 7       | 16  | 28                  |                      |          |                         | ×               |                                 |                                   |                       | 2                        | ×                                 |
| 4.    | <b>Самостоятельная работа</b>  | 7       |   |                     |                      |          |                         | ×               | 8                               | 10                                | 6                     | 2                        | ×                                 |
| 5.    | <b>Объем дисциплины в семестре</b>   | 7       | 16  | 28                  |                      |          |                         | ×               | 8                               | 10                                | 6                     | 4                        | ×                                 |
| 6.    | <b>Всего по дисциплине</b>   | ×       | 16  | 28                  |                      |          |                         | ×               | 8                               | 10                                | 6                     | 4                        | ×                                 |

## 5.2. Содержание дисциплины

### 5.2.1 – Темы лекций

| № п.п.              | Наименование темы лекции  | Объем, академические часы |
|---------------------|---|---------------------------|
| Л-1                 | Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.   | 2                         |
| Л-2                 | Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных.   | 2                         |
| Л-3                 | Особенности работы с программой SMS Advansed SMS Mobile. Технологические подходы к внедрению ТЗ   | 2                         |
| Л-4                 | Экономические аспекты работы в АПК при использовании инновационной техники в растениеводстве  | 2                         |
| Л-5                 | Программное обеспечение технологических процессов работы с животными. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления. | 2                         |
| Л-6                 | Оборудование прифермерских молочных отделений   | 2                         |
| Л-7                 | Компьютерное обеспечение технологических процессов работы с животными   | 2                         |
| Л-8                 | Экологические аспекты применения современных технологий на сельскохозяйственных предприятиях.   | 2                         |
| Итого по дисциплине |   | <b>16</b>                 |

### 5.2.2 – Темы лабораторных работ

| № п.п.              | Наименование темы лабораторной работы   | Объем, академические часы |
|---------------------|---|---------------------------|
| ЛР-1,2              | Параллельное вождение агрегатов   | 4                         |
| ЛР-3,4              | Агрохимическая лаборатория  | 4                         |
| ЛР-5,6              | Автоматические пробоотборники почвы   | 4                         |
| ЛР-7,8              | Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме on-line.                           | 4                         |
| ЛР-9,10             | Картирование полей Картирование химического состава почвы Картирование урожайности  | 4                         |
| ЛР-11               | Охладители молока   | 2                         |
| ЛР-12               | Пастеризационные установки. Сепараторы-сливкоотделитель                             | 2                         |
| ЛР-13               | Устройства для считывания информации и обеспечения технологического процесса доения | 2                         |
| ЛР-14               | Информационное обеспечение процесса кормоприготовления.                             | 2                         |
| Итого по дисциплине |   | <b>28</b>                 |

**5.2.3 Темы практических занятий (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)**

**5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)**

**5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)**

### 5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий

Индивидуальное домашнее задание выполняется в виде расчетно-графической работы. Работа выполняется по вариантам. Для выполнения расчетно-графической работы студент должен изучить все разделы дисциплины.

### 5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п.              | Наименования темы  | Наименование вопроса   | Объем, академические часы |
|---------------------|--|--|---------------------------|
| 1.                  | Особенности использования GPS/GLONASS в сельском хозяйстве. Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления.                      | 1.Понятие о сложных технических и биотехнических системах и технологиях. 2.Основные информационные технологии. | 2                         |
| 2.                  | Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС, требования к информации, сбор и передача данных. Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике. | Установка навигационных приборов на сельскохозяйственной технике   | 2                         |
| 3.                  | Особенности работы с программой SMS Advansed SMS Mobile. Технологические подходы к внедрению ТЗ.   | Особенности работы с программой SMS Advansed SMS Mobile  | 1                         |
| 4                   | Экономические аспекты работы в АПК при использовании инновационной техники в растениеводстве.  | Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях            | 1                         |
| 5                   | Программное обеспечение технологических процессов работы с животными.  | Сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления         | 1                         |
| 6                   | Инновационное оборудование МТФ и крупного рогатого скота.  | Оборудование прифермерских молочных отделений  | 1                         |
| 7                   | Техника и технологии в свиноводстве и овцеводстве.   | Виды существующих программ,  | 1                         |
| 8                   | Современные технологии на птицефабриках. Экологические аспекты применения современных технологий на животноводческих предприятиях.   | Возможность экономии средств при использовании энергосберегающих технологий на фермах и комплексах             | 1                         |
| Итого по дисциплине |  |  | <b>10</b>                 |

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Максимов, И.И. Практикум по сельскохозяйственным машинам [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.И. Максимов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 416 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/60045>



## **6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины**

1. Бородин, И.Ф. Автоматизация технологических процессов [Текст]: учебник / И.Ф. Бородин, Ю.А. Судник – 2004 г. – 344с.

2. Практикум по точному земледелию./А.И.Завражнов, А.П.Ловчиков, М.Р. Курамшин и др.; Под ред. проф. М.М. Константинова. – Мичуринск : Изд-во Мичуринскогогосагроуниверситета, 2012.– 116с.

## **6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины**

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ.

## **6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации для студентов по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по выполнению индивидуальных домашних заданий;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

## **6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

## **6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям

2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС

3. <http://rucont.ru/> - ЭБС

4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС

5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ).

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

**Таблица 7.1 – Материально-техническое обеспечение лабораторных работ**

| Номер ЛР | Тема лабораторной работы        | Название специализированной лаборатории | Название спецоборудования                         | Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний |
|----------|---------------------------------|---|---|---|
| ЛР-1,2   | Параллельное вождение агрегатов | лаборатория точного земледелия          | Система параллельного вождения AgGPS EZ-Guide 250 | Open Office<br>JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                    |

| Номер ЛР | Тема лабораторной работы   | Название специализированной лаборатории | Название спецоборудования  | Название технических и электронных средств обучения и контроля знаний |
|----------|--|---|--|---|
| ЛР-3,4   | Агрохимическая лаборатория   | лаборатория точного земледелия          | Лаборатория для почвенного анализа   | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |
| ЛР-5,6   | Автоматические пробоотборники почвы  | лаборатория точного земледелия          | Автоматический пробоотборник Fritzmeier Profi 90, полевой компьютер Ag Leader,   | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |
| ЛР-7,8   | Мониторинг сельскохозяйственной техники в режиме on-line.                                | лаборатория точного земледелия          | Бортовой компьютер комбайна CLAAS Lexion 540, телематический терминал CLAAS Telematics,  | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |
| ЛР-9,10  | Картирование полей<br>Картирование химического состава почвы<br>Картирование урожайности | лаборатория точного земледелия          | Полевой компьютер Ag Leader, персональный компьютер. Система картирования урожайности зерноуборочных комбайнов CLAAS Lexion 540. | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |
| ЛР-11    | Охладители молока  | лаборатория точного земледелия          | Натуральные образцы машин  | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |
| ЛР-12    | Пастеризационные установки.<br>Сепараторы-сливкоотделитель                               | лаборатория точного земледелия          | Натуральные образцы машин  | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |
| ЛР-13    | Устройства для считывания информации и обеспечения технологического процесса доения      | лаборатория точного земледелия          | Натуральные образцы машин  | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |
| ЛР-14    | Информационное обеспечение процесса кормоприготовления.                                  | лаборатория точного земледелия          | Натуральные образцы машин  | Open Office JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)                       |

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования (переносной мультимедийный проектор, средства звуковоспроизведения, экран) и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, укомплектованной

специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий семинарского типа (лаборатория точного земледелия), укомплектованной специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения, набором демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа (экран переносной, ноутбук), Система параллельного вождения AgGPS EZ- Guide 250, лаборатория для почвенного анализа, автоматический пробоотборник Fritzmeier Profi 90, полевой компьютер Ag Leader, бортовой компьютер комбайна CLAAS Lexion 540, телематический терминал CLAAS Telematics, персональный компьютер, система картирования урожайности зерноуборочных комбайнов CLAAS Lexion 540.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью (учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов) и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещении для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью (посадочные места для студентов), и техническими средствами обучения и оснащенном компьютерной техникой (персональные компьютеры, учебно-методические пособия, комплекс лицензионного программного обеспечения) с возможностью подключения к сети Интернет (ЭБС "Юрайт", IPRbooks, ООО "Издательство Лань", Национальная электронная библиотека) и доступом в электронную образовательную среду университета.

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1172.

Разработал: \_\_\_\_\_

М.Р. Курамшин