

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ДИСЦИПЛИНЕ
Б1.О.02 Современные проблемы науки и производства в агро-
инженерии

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) "Электроснабжение"

Квалификация выпускника – магистр

Факультет – Агроинженерный

Кафедра сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей

Разработчик рабочей программы:

доктор технических наук, доцент Гиевский Алексей Михайлович

Воронеж – 2019 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия, утвержденным приказом Министра образования и науки Российской Федерации от 26 июля 2017 года № 709.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры сельскохозяйственных машин, тракторов и автомобилей (протокол №010122-12 от 21 мая 2019 г.)

Заведующий кафедрой _____



подпись

Оробинский В.И.

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией агроинженерного факультета (протокол №9 от 23 мая 2019 г.).

Председатель методической комиссии _____



подпись

Костиков О.М.

Рецензент рабочей программы С.М. Савенков директор общества с ограниченной ответственностью «Агроимпульс СПС»

1. Общая характеристика дисциплины

1.1. Цель дисциплины

Формирование знаний, умений и навыков, обеспечивающих поиск и обоснованный выбор нерешенных вопросов, возникающих при реализации современных энерго- и ресурсосберегающих, экологически безопасных машинных технологий.

1.2. Задачи дисциплины

Изучить современные направления развития науки и производства в агроинженерии; основы энерго- и ресурсосберегающих, почвозащитных технологий машинного производства сельскохозяйственной продукции ; сформировать умения и навыки поиска и выявления нерешенных проблем развития агроинженерной отрасли сельскохозяйственного производства.

1.3. Предмет дисциплины

Современное состояние развития агроинженерной отрасли в сельском хозяйстве, приоритетные направления дальнейшего развития науки и производства в агроинженерии.

1.4. Место дисциплины в образовательной программе

Дисциплина Б1.О.02 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» относится к обязательной части образовательной программы блока 1 «Дисциплины».

1.5. Взаимосвязь с другими дисциплинами

Дисциплина Б1.О.02 «Современные проблемы науки и производства в агроинженерии» связана с дисциплинами Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии», Б1.В.ДВ.01.01«Энергосбережение».

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	31	Варианты решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации
		У1	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации	31	Основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии
		У1	Анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем исходя из конкретной ситуации
		Н1	Рационального пути решения проблем науки и производства в агроинженерии на современном этапе

3. Объём дисциплины и виды работ

3.1. Очная форма обучения

Показатели	Се- местр	Се- местр	Всего
	1	2	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е. / ч	4 / 144	2/72	6 / 216
Общая контактная работа, ч	40,75	26,65	67,4
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	103,25	45,35	148,6
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	40,5	26,5	67
лекции	14	10	24
практические занятия	26	16	42
лабораторные работы			
групповые консультации	0,5	0,5	1,0
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	85,5	36,5	122
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,15	0,40
курсовая работа			
курсовой проект			
зачет		0,15	0,15
экзамен	0,25		0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	17,75	8,85	26,60
выполнение курсового проекта			
выполнение курсовой работы			
подготовка к зачету		8,85	8,85
подготовка к экзамену	17,75		17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	зкз	зач	Эк.зач

3.2. Заочная форма обучения

Показатели	Курс	Всего
	1	
Общая трудоёмкость дисциплины, з.е. / ч	6 / 216	6 / 216
Общая контактная работа, ч	8,65	8,65
Общая самостоятельная работа (по учебному плану), ч	195,25	195,25
Контактная работа при проведении учебных занятий, в т.ч. (ч)	20,75	20,75
лекции	10	10
практические занятия	10	10
лабораторные работы		
групповые консультации	0,5	0,5
Самостоятельная работа при проведении учебных занятий, ч	177,5	177,5
Контактная работа промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
курсовая работа		
курсовой проект		
зачет		
экзамен	0,25	0,25
Самостоятельная работа при промежуточной аттестации, в т.ч. (часы)	17,75	17,75
выполнение курсового проекта		
выполнение курсовой работы		
подготовка к зачету		
подготовка к экзамену	17,75	17,75
Форма промежуточной аттестации (зачёт (зачет с оценкой), экзамен, защита курсового проекта (работы))	экзамен	экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Содержание дисциплины в разрезе разделов и подразделов

Раздел 1. Современные технологии сельскохозяйственного производства.

Подраздел 1.1. Современные технологии в растениеводстве и полеводстве.

Агротехнологии и принципы их формирования. Влияние машинно-технологических факторов на эффективность производства. Направления инновационного развития техники и технологий. Почвозащитные энергосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур и комплексы машин.

Внедрение мульчирующих технологий и технологий прямого посева; основные преимущества и нерешенные вопросы, необходимые условия для перехода на технологии. Развитие машин и их рабочих органов, используемых в почвозащитных технологиях.

Основные принципы и перспективы применения системы точного земледелия. Управление технологическими процессами в системе точного земледелия. Глобальные системы позиционирования и географические информационные системы (ГИС). Проблемы автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники.

Подраздел 1.2. Современные технологии в животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции.

Направления технической модернизации производства продукции животноводства: технологий молочного скотоводства, технологий мясного скотоводства. Интенсификация промышленного свиноводства. Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства. Перспективы внедрения точных технологий в животноводстве. Энергоэффективность в технологиях животноводства и перспективы автоматизации технологических процессов.

Раздел 2. Экологические аспекты современных технологий. Ресурсосбережение.

Подраздел 2.1. Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду.

Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду. Экологические аспекты ресурсо- и энергосбережения. Основные недостатки перехода на почвозащитные технологии: необходимость разуплотнения почвы, повышенное применение средств химической защиты, загрязнение почвы и получаемой продукции. Рациональное природопользование и охрана окружающей среды в АПК: природозащитные мероприятия. Перспективы внедрения экологически чистых систем в земледелии и оптимизация агроландшафтных территорий.

Подраздел 2.2. Концепция энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и использования возобновляемых источников энергии.

Энергетическая эффективность сельскохозяйственного производства. Перспективы использования возобновляемых источников энергии в АПК: ветряная энергия, солнечная энергетика, малая гидроэнергетика, фотоэлектрическая энергия. Перспективы использования биоэнергетики в энергообеспечении сельского хозяйства: биомассы, биотоплива, биогаза, биодизеля.

Подраздел 2.3. Проблема развития и совершенствования технического сервиса в сельскохозяйственном производстве.

Техническое состояние машинно-тракторного парка и проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях. Диагностирование техники и оборудования АПК. Система прогнозирования и поддержки принятия решений при диагностировании технических средств. Вероятностный метод поиска отказов. Возможности и технологии восстановления изношенных деталей и перспективы развития современных технологий.

4.2. Распределение контактной и самостоятельной работы при подготовке к занятиям по подразделам

4.2.1. Очная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Современные технологии сельскохозяйственного производства.	12		16	44
Подраздел 1.1. Современные технологии в растениеводстве и полеводстве.	6		10	22
Подраздел 1.2. Современные технологии в животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	6		8	22
Раздел 2. Экологические аспекты современных технологий. Ресурсосбережение.	12		24	78
Подраздел 2.1. Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду.	6		8	28
Подраздел 2.2. Концепция энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и использования возобновляемых источников энергии.	4		8	26
Подраздел 2.3. Проблема развития и совершенствования технического сервиса в сельскохозяйственном производстве.	2		8	24
Всего	24		42	122

4.2.2. Заочная форма обучения

Разделы, подразделы дисциплины	Контактная работа			СР
	лекции	ЛЗ	ПЗ	
Раздел 1. Современные технологии сельскохозяйственного производства.	4		4	71
Подраздел 1.1. Современные технологии в растениеводстве и полеводстве.	2		2	36,0
Подраздел 1.2. Современные технологии в животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	2		2	35,0
Раздел 2. Экологические аспекты современных технологий. Ресурсосбережение.	6		6	106,5
Подраздел 2.1. Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду.	2		2	36,0
Подраздел 2.2. Концепция энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и использования возобновляемых источников энергии.	2		2	35,5
Подраздел 2.3. Проблема развития и совершенствования технического сервиса в сельскохозяйственном производстве.	2		2	35,0
Всего	10		10	177,5

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

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
Подраздел 1.1. Современные технологии в растениеводстве и полеводстве.			22	36
1.	Особенности производства сельскохозяйственной продукции в России. Техническое оснащение сельхозпроизводства.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.10-30;)	5	8
2.	Машинно-технологическая модернизация сельскохозяйственного производства. Направления инновационного развития техники и технологий.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.-33-45; 49-72)	5	9
3.	Почвозащитная технология и комплексы машин для возделывания сельскохозяйственных культур.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.-33-45; 49-72)	6	9
4.	Основные принципы и перспективы применения системы точного земледелия. Проблемы автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.-290-320)	6	9
Подраздел 1.2 .Современные технологии в животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции.			22	35
5.	Модернизация производства продукции животноводства. Основные принципы интенсивных технологий производства молока. Совершенствование технологий мясного скотоводства. Интенсификация промышленного свиноводства. Направления технической модернизации птицеводства .	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с. 88-135)	8	12
6.	Направления совершенствования технологий и технологических	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный	7	11

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
	средств переработки и хранения продукции растениеводства.	ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.138-155; 165-191)		
7.	Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства. Перспективы внедрения точных технологий в животноводстве. Энергоэффективность в технологиях животноводства и перспективы автоматизации технологических процессов.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.165-191)	7	12
Подраздел 2.1. Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду.			28	36
8.	Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду. Экологические аспекты ресурсо- и энергосбережения.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.352-365)	9	12
9.	Основные недостатки перехода на почвозащитные технологии: необходимость разуплотнения почвы, повышенное применение средств химической защиты, загрязнение почвы и получаемой продукции.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.365-390)	9	12
10.	Общие сведения о производственном процессе как объекте математизации и методах инженерных расчетов. Производственный процесс как объект управления.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.323-340)	10	12
Подраздел 2.2. Концепция энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и использования возобновляемых источников энергии.			26	35,5
11.	Основные принципы системы рационального природопользования в интенсивном земледелии. Основные направления экологизации сельскохозяйственного производства.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов	8	11

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч	
			форма обучения	
			очная	заочная
		А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.372 -396)		
12.	Эффективность использования энергии в сельском хозяйстве	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.200 -240)	8	11
13.	Перспективы использования возобновляемых источников энергии (солнечная, ветровая энергетика, малая гидроэнергетика). Использование биоэнергетики в АПК (биомасса; биодизель, биогаз). Использование низкопотенциальных возобновляемых источников энергии. Технологические и технические факторы энергосбережения	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.200 -240)	10	13.5
Подраздел 2.3. Проблема развития и совершенствования технического сервиса в сельскохозяйственном производстве.			24	35
14.	Техническое состояние машинно-тракторного парка и проблемы инженерно-технической службы АПК в современных условиях.	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.250 -261)	4	8
15.	Система прогнозирования и поддержки принятия решений при диагностировании технических средств. Диагностирование техники и оборудования АПК. Структура инженерно_технической службы АПК	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.270 -281)	5	10
16.	Общие сведения о производственном процессе как объекте математизации и методах инженерных расчетов	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражнов А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5841 > (с.323 -350)	15	17
Всего			122	177,5

5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля

5.1. Этапы формирования компетенций

Подраздел дисциплины	Компетенция	Индикатор достижения компетенции
Подраздел 1.1. Современные технологии в растениеводстве и полеводстве.	УК-1	З1
		У1
	ОПК-1	З1
		У1 Н1
Подраздел 1.2 .Современные технологии в животноводстве и переработке сельскохозяйственной продукции.	УК-1	З1
		У1
	ОПК-1	З1
		У1 Н1
Подраздел 2.1. Воздействие сельскохозяйственных технологий и техники на окружающую среду.	УК-1	З1
		У1
	ОПК-1	З1
		У1 Н1
Подраздел 2.2. Концепция энергосбережения в сельскохозяйственном производстве и использования возобновляемых источников энергии.	УК-1	З1
		У1
	ОПК-1	З1
		У1 Н1
Подраздел 2.3. Проблема развития и совершенствования технического сервиса в сельскохозяйственном производстве.	УК-1	З1
		У1
	ОПК-1	З1
		У1 Н1

5.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

5.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки	
Академическая оценка по 2-х балльной шкале	не зачетно	зачтено

5.2.2. Критерии оценивания достижения компетенций

Критерии оценки на экзамене

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев

Отлично, высокий	Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Хорошо, продвинутый	Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Удовлетворительно, пороговый	Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки на зачете

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя отличное знание освоенного материала и умение самостоятельно решать сложные задачи дисциплины
Зачтено, продвинутый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя хорошее знание освоенного материала и умение самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины
Зачтено, пороговый	Студент выполнил все задания, предусмотренные рабочей программой, отчитался об их выполнении, демонстрируя знание основ освоенного материала и умение решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент выполнил не все задания, предусмотренные рабочей программой или не отчитался об их выполнении, не подтверждает знание освоенного материала и не умеет решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя

Критерии оценки тестов

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Отлично, высокий	Содержание правильных ответов в тесте не менее 90%
Хорошо, продвинутый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 75%
Удовлетворительно, пороговый	Содержание правильных ответов в тесте не менее 50%

Неудовлетворительно, компетенция не освоена	Содержание правильных ответов в тесте менее 50%
---	---

Критерии оценки устного опроса

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент демонстрирует уверенное знание материала, четко выражает свою точку зрения по рассматриваемому вопросу, приводя соответствующие примеры
Зачтено, продвинутый	Студент демонстрирует уверенное знание материала, но допускает отдельные погрешности в ответе
Зачтено, пороговый	Студент демонстрирует существенные пробелы в знаниях материала, допускает ошибки в ответах
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент демонстрирует незнание материала, допускает грубые ошибки в ответах

Критерии оценки решения задач

Оценка, уровень достижения компетенций	Описание критериев
Зачтено, высокий	Студент уверенно знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает ошибок при ее выполнении.
Зачтено, продвинутый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, не допускает грубых ошибок при ее выполнении.
Зачтено, пороговый	Студент в целом знает методику и алгоритм решения задачи, допускает ошибок при ее выполнении, но способен исправить их при помощи преподавателя.
Не зачтено, компетенция не освоена	Студент не знает методику и алгоритм решения задачи, допускает грубые ошибки при ее выполнении, не способен исправить их при помощи преподавателя.

5.3. Материалы для оценки достижения компетенций

5.3.1. Оценочные материалы промежуточной аттестации

5.3.1.1. Вопросы к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Причины деградации почвы с точки зрения использования интенсивных машинных технологий.	УК-1	31
2	Перспективные направления развития почвозащитных ресурсо- и энергосберегающих технологий в земледелии.	ОПК-1	31
3	Современные требования к средствам механизации, используемых в почвозащитных технологиях.	УК-1	31
4	Проблемы реализации почвозащитных технологий (мульчирующая и прямого посева).	ОПК-1	31
5	Основные недостатки и нерешенные проблемы перехода на почвозащитные технологии:	ОПК-1	31

6	Понятие о «точном» координатном дифференцированном земледелии.	<i>УК-1</i>	31
7	Основные этапы перехода к координатному земледелию.	<i>УК-1</i>	31
8	Картографирование урожайности, основное используемое оборудование.	<i>ОПК-1</i>	31
9	Составление электронных многослойных карт полей.	<i>УК-1</i>	31
10	Системы автоматического управление режимами работы полевых агрегатов в режиме реального времени.	<i>УК-1</i>	31
11	Система параллельного вождения, основные элементы и функциональные возможности.	<i>УК-1</i>	31
12	Требования к средствам механизации, используемым в координатном земледелии, их адаптации к системе.	<i>УК-1</i>	31
13	Использование информационных технологий в управлении сложными технологическими процессами.	<i>УК-1</i>	31
14	Оптимизация управления режимами работы мобильных энергетических средств и самоходных сельскохозяйственных машин на базе информационных технологий.	<i>ОПК-1</i>	31
15	Использование глобальной навигационной спутниковой системы для управления производством сельскохозяйственной продукции в «дифференцированном» земледелии.	<i>УК-1</i>	31
16	Разработка энергосберегающих технологий и оборудования для обеспечения стационарных технологических процессов.	<i>ОПК-1</i>	31
17	Основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции растениеводства.	<i>УК-1</i>	31
18	Способы увеличения точности позиционирования подвижных объектов.	<i>ОПК-1</i>	31
19	Совершенствование технологий и рабочих органов уборочных машин с целью снижения негативного воздействия на получаемую продукцию.	<i>УК-1</i>	31
20	Перспективы использования компьютерных технологий в научных исследованиях и проектировании рабочих органов и машин.	<i>УК-1</i>	31
21	Способы и техническое обеспечение автоматического управления сельскохозяйственными агрегатами.	<i>ОПК-1</i>	31
22	Основные факторы негативного воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду.	<i>ОПК-1</i>	31
23	Важнейшие экологические законы земледелия.	<i>УК-1</i>	31
24	Отрицательные последствиями использования технических средств в производственных процессах.	<i>ОПК-1</i>	31
25	Необходимые условия рационального природопользования в сельскохозяйственном производстве	<i>УК-1</i>	31
26	Основные направления защиты окружающей среды в процессе сельскохозяйственного производства.	<i>ОПК-1</i>	31
27	Принципы перехода к безотходным технологиям.	<i>УК-1</i>	31
28	Основные направления и требования создания мало- и безотходных производств.	<i>УК-1</i>	31
29	Нормативы, применяемые для оценки качества воздушной среды, водных ресурсов и почвы.	<i>ОПК-1</i>	31
30	Основные принципы, заложенные в основу экологического нормирования.	<i>УК-1</i>	31

31	Понятие об адаптивно-ландшафтной системы земледелия.	УК-1	31
32	Основные принципы адаптивного природопользования и создания агроландшафтов.	ОПК-1	31
33	Основные преимущества и недостатки систем и способов содержания животных в молочном скотоводстве.	УК-1	31
34	Основные направления совершенствования технологических процессов в молочном скотоводстве:	ОПК-1	31
35	Технологические операции в молочном скотоводстве выполняемые с использованием роботов.	УК-1	31
36	Устройства для позиционирования животных во время доения.	УК-1	31
37	Индустриальная технология производства говядины (преимущества и недостатки)	ОПК-1	31
38	Этапы технологического процесса при поточной системе производства свинины	ОПК-1	31
39	Бункерная система раздачи кормов в птицеводстве	УК-1	31
40	Автоматизированные системы сбора яиц в птицеводстве.	УК-1	31

5.3.1.2. Задачи к экзамену

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1	Обоснуйте выбор операций и технических средств для реализации почвозащитной технологии возделывания зернобобовых культур в ЦЧЗ.	УК-1	У1
2	Приведите перечень операций и технических средств для реализации почвозащитной технологии возделывания озимых зерновых культур по пропашным крупностебельным предшественникам.	ОПК-1	У1
3	Подберите технические средства для возделывания озимой пшеницы по минимальной технологии после предшественника – лен масличный.	ОПК-1	Н1
4	Обоснуйте наиболее рациональный способ увеличения выхода растительного масла из подсолнечника.	ОПК-1	У1
5	Обоснуйте возможность обеспечения электрической энергией удаленного потребителя при отсутствии электрических сетей.	ОПК-1	Н1
6	Подберите и обоснуйте наиболее эффективный способ хранения ягод.	ОПК-1	У1
7	Подберите и обоснуйте наиболее рациональный способ удаления навоза из помещения при содержании в нем молочного скота.	ОПК-1	Н1
8	Выберите наиболее рациональный способ переработки навоза крупного рогатого скота.	ОПК-1	У1
9	Подберите и обоснуйте наиболее рациональный способ удаления и переработки навоза свиноводческих помещений.	УК-1	У1
10	Обоснуйте выбор рационального способа хранения скоропортящейся плодоовощной продукции.	ОПК-1	Н1
11	Подберите комплекс мероприятий позволяющих уменьшить развитие эрозионных процессов в кормовом севообороте.	УК-1	У1
12	Подберите наиболее рациональные мероприятия и техническое обеспечения для уменьшения развитие эрозионных	УК-1	У1

	процессов при возделывании пропашных культур.		
--	---	--	--

5.3.1.2. Задачи к зачёту

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Обоснуйте выбор основного приборного обеспечения, включая датчики, необходимого для проведения технологических операций по внесению удобрений и защиты растений при переходе к системе точного земледелия.	ОПК-1	У1
2.	Подберите наиболее экономичный способ получения данных о составе макроэлементов почвы для склонового поля со сложным контуром.	ОПК-1	Н1
3.	Обоснуйте выбор системы управления движением агрегата для тракторов с механической системой рулевого управления (при реализации технологий точного земледелия).	ОПК-1	У1
4.	Обоснуйте выбор системы управления движением агрегата для тракторов с системой рулевого управления, оборудованной гидроусилителем (при реализации технологий точного земледелия).	УК-1	У1
5.	Обоснуйте выбор модели при проведении экспериментальных исследований и способ проверки ее адекватности.	ОПК-1	Н1

5.3.1.3. Вопросы к зачету с оценкой

Не предусмотрены

5.3.1.4. Вопросы к зачету

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Основные факторы, влияющие на энергетическую эффективность сельскохозяйственного производства и его энергоёмкость.	ОПК-1	31
2.	Альтернативные и возобновляемые источники энергии. Достоинства и недостатки.	УК-1	31
3.	Возможности использования низкопотенциальной энергии, процессы с использованием тепловых насосов.	ОПК-1	31
4.	Направления снижения энергоёмкости производства в растениеводстве.	УК-1	31
5.	Роль автоматизация технологических процессов и управления сельскохозяйственным производством в энергосбережении.	ОПК-1	31
6.	Перспективы создания рынка подержанной техники и его роль в сельскохозяйственном производстве на современном этапе.	УК-1	31
7.	Типы машинно-технологических станций (МТС) и их роль в технологической модернизации.	ОПК-1	31
8.	Роль диагностирования в системе технического обслуживания.	УК-1	31
9.	Проблема порогового повышения наработки на отказ отечественных сельскохозяйственных машин.	ОПК-1	31
10.	Перспективные технологии восстановления изношенных деталей.	УК-1	31
11.	Основные методы и приемы моделирования.	УК-1	31
12.	Методы моделирования и проектирования производственных процессов в АПК.	ОПК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
13.	Основные требования, предъявляемые к математическим моделям при моделировании технологических процессов в сельскохозяйственном производстве.	УК-1	31
14.	Перечислите основные принципы создания системы диагностирования техники и оборудования АПК.	ОПК-1	31
15.	На основе, каких методов проводится разработка программных продуктов для диагностирования сложной сельскохозяйственной техники и технологического оборудования.	УК-1	31
16.	Охарактеризуйте методы маркетинговых исследований в инженерной сфере АПК	ОПК-1	31
17.	Что представляет собой вторичная информация и чем она отличается от первичной.	УК-1	31
18.	Дайте характеристику комплексной системе технического обслуживания и ремонта машин в сельском хозяйстве, используемой в настоящее время	ОПК-1	31
19.	Перечислите основные принципы организации материально-технического обеспечения в МТС	УК-1	31
20.	Приведите примеры использования компьютерные технологий в агроинженерии.	ОПК-1	31

5.3.1.5. Перечень тем курсовых проектов (работ)

Не предусмотрен

5.3.1.6. Вопросы к защите курсового проекта (работы)

Не предусмотрены

5.3.2. Оценочные материалы текущего контроля

5.3.2.1. Вопросы тестов

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Важнейшей глобальной тенденцией совершенствования почвообработки является? -: отказ от оборота пласта -: глубокое рыхление с целью разуплотнения почвы -: минимизация обработки -: переход на чередование отвальных обработок и глубокого рыхления	УК-1	31
2.	Причины повышенного расхода топлива, затрат труда и других средств на единицу продукции в сельском хозяйстве России? -: все перечисленные причины -: природно-климатические условия - низкая урожайность и продуктивность - относительно низкая энерговооруженность и технологическая отсталость	УК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
3.	<p>Высокоинтенсивные технологии сберегающего земледелия предусматривают использование техники?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: позволяющей минимизировать обработку почвы с сохранением растительных остатков на поверхности почвы -: уменьшающей количества механических обработок -: позволяющей, проводить точное и дифференцированное выполнение операций с учетом изменяющихся условий агроландшафта -: позволяющей уменьшить удельное давление на почву ходовых систем 	УК-1	31
4.	<p>Машинно-технологического модернизация сельскохозяйственного производства предполагает?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: применение широкозахватных и комбинированных агрегатов, совмещающих выполнение 3-5 технологических операций -: применение машин, обеспечивающих снижение удельного расхода топлива, семян, удобрений, средств защиты растений -: всё вместе взятое -: применение машин, обеспечивающих снижение потерь продукции 	УК-1	31
5.	<p>Выберите правильную последовательность проведения мероприятий при внедрении точного земледелия?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: сбор информации о поле, возделываемой культуре; анализ информации и принятие решений; проведение агротехнологических операций в дифференцированном режиме -: проведение агротехнологических операций в дифференцированном режиме со сбором информации; анализ информации и принятие решений -: сбор информации о поле, возделываемой культуре; проведение агротехнологических операций в дифференцированном режиме; анализ информации и принятие решений -: последовательность проведения мероприятий не имеет значения 	ОПК-1	31
6.	<p>Какой этап считается наиболее сложным и важным при внедрении системы точного земледелия?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: этап сбора информации аэро-спутниковой съемкой и дистанционным зондированием -: этап преобразования информации в многослойные тематические электронные карты -: дифференцированного внесения средств химизации -: этап анализа собранной информации и принятие решений 	ОПК-1	31
7.	<p>При проведении, каких технологических операций в системе точного земледелия предпочтение отдается информации полученной с помощью датчиков и сенсоров, установленных непосредственно на технологической машине (режим online)?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: при первой подкормке растений; -: при проведении операций по защите растений -: при проведении операций комбинированной обработки почвы и посева; -: при проведении любых технологических операций этой информации отдается предпочтение 	ОПК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
8.	<p>В каком случае достигается большая точность параллельного вождения при использовании навигационной системы глобального позиционирования?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: при работе в автономном режиме -: при использовании режима дифференцированной поправки -: при использовании режима дифференцированной поправки и специального приемника -: при использовании режима дифференцированной поправки и локальной базовой станции 	ОПК-1	31
9.	<p>В каком случае возможно проведение технологических операций по внесению удобрений и защите растений в ночное время?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: при использовании дополнительных осветительных приборов агрегата и поля перед ним -: в ночное время эти технологические операции не проводятся -: при использовании N- сенсоров и опτικο-электрических сенсоров распознавания образа сорняков -: при использовании «активных» N- сенсоров и опτικο-электрических сенсоров распознавания образа сорняков 	ОПК-1	31
10.	<p>Основные агроэкологические преимущества ресурсосберегающих технологий?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: минимизация обработки почвы с сохранением растительных остатков на поверхности почвы -: предотвращение ветровой и водной эрозии, восполнение плодородия за счет сокращения темпов минерализации гумуса -: уменьшение количества механических обработок -: снижение удельное давление на почву ходовых систем и переуплотнения почвы 	ОПК-1	31
11.	<p>Развитие эрозионных процессов в почве это признак?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: наличия склоновых полей и почв определенного типа -: несоответствия технологий земледелия и технических средств природному ландшафту и экосистеме -: это неизбежный риск в сельском хозяйстве -: частого выпадения ливневых осадков 	УК-1	31
12.	<p>Основные недостатки использования солнечной энергетики?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: нестабильность поступления и зависимость от погодных условий -: отсутствие затрат невозобновляемых топливных ресурсов -: нестабильность поступления; зависимость поступления от времени суток и погодных условий -: зависимость поступления от времени суток 	УК-1	31
13.	<p>С какой целью проводится СВЧ - микронизация зерна?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: для расщепления полисахаридов крахмала и перевод их в усвояемые питательные вещества -: для повышения содержания белка -: для повышения содержания протеина 	УК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	-: увеличения содержания крахмала в 2 раза		
14.	Какой альтернативный способ применяется взамен химического протравливания семян и зерна? -: мойка с последующей сушкой с использованием солнечной энергии -: хранение зерна и семян при температуре ниже 0 ⁰ C -: обработка микробиологическими препаратами -: дезинсекция с применением импульсного режима СВЧ-обработки	УК-1	31
15.	Какой из методов хранения плодоовощной продукции считается наиболее перспективным? -: хранение в контролируемой газовой среде -: хранение в холодильных установках и хранилищах при низкой температуре -: хранение в вакуумной среде -: хранение в среде с увеличенным содержанием кислорода	УК-1	31
16.	Какая из перечисленных технологий хранения скоропортящихся плодов и ягод является наиболее эффективной? -: использования консервантов -: быстрого замораживания -: теплового консервирования -: пастеризации	ОПК-1	31
17.	Энергетические ресурсы, используемые в сельскохозяйственном производстве можно разделить? -: возобновляемые и невозобновляемые -: аккумулируемые природой и невозобновляемые -: неаккумулируемые и постоянно возобновляемые -: углеводородные и ископаемые	ОПК-1	31
18.	Увеличение внесения, какого вида удобрений необходимо при переходе на технологии берегающего земледелия? -: при переходе на технологии берегающего земледелия необходимо внесение большего количества фосфорных удобрений -: при переходе на технологии берегающего земледелия необходимо внесение большего количества органических удобрений -: при переходе на технологии берегающего земледелия необходимо внесение большего количества азотных удобрений -: при переходе на технологии берегающего земледелия необходимо внесение большего всех удобрений в жидком виде	ОПК-1	31
19.	Какая основная цель применения автоматизированных систем — доильных роботов в молочном скотоводстве? -: управление режимом доения коров в соответствии с физиологическими и функциональными особенностями долей вымени -: исключение монотонного ручного труда -: повышение интенсивности использования оборудования -: перевод животных на самообслуживание	ОПК-1	31
20.	Тепловой насос — это термодинамическая установка, в которой? -: теплота от источника передается потребителю при более низкой температуре -: теплота от источника низкой температуры переносится к окружающей среде	ОПК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	<ul style="list-style-type: none"> -: теплота от низкопотенциального источника передается потребителю при более высокой температуре -: теплота солнечного излучения преобразуется в электрическую энергию 		
21.	<p>При оценке стратегии развития мирового сельского хозяйства первоочередной мерой считается?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: экономия применяемых топливно-энергетических ресурсов -: сокращение затрат на минеральное углеводородное топливо -: снижение энергетических затрат -: повышение эффективности использования применяемых в отрасли ресурсов 	УК-1	31
22.	<p>: Каким наиболее быстрым и дешевым методом может проводиться оценка содержания в почве азота, фосфора и калия в системе точного земледелия?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: путем получения инфракрасных снимков с использованием авиации и их обработки -: путем анализа спутниковых снимков -: путем использования оптических приборов, с измерением отраженного света выбранной полосы -: методом отбора проб с их последующим анализом в химлаборатории 	УК-1	31
23.	<p>Агротехнологии представляют собой систему управления агроландшафтом через?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: совокупность приемов обработки почвы без оборота пласта -: интегрированную систему применения удобрений и защиты растений -: систему севооборотов, систему обработки почвы, систему применения удобрений и защиты растений -: систему защиты растений, исключая применение химических препаратов 	УК-1	31
24.	<p>Основной недостаток минимальных технологий и прямого посева?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: повышение засоренности и расширение применения химических препаратов -: у этих технологий нет недостатков -: увеличение эрозионных процессов в почве -: снижение накопления влаги в почве 	УК-1	31
25.	<p>: Принципиальные отличия технологий сберегающего земледелия?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: увеличение количества механических обработок для снижения применения химических препаратов -: увеличение количества вносимых азотных удобрений -: минимизация обработки почвы с сохранением растительных остатков на поверхности почвы -: использование комбинированных почвообрабатывающих машин 	УК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
26.	<p>От каких факторов зависит точность определения координаты технологического агрегата на поле?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: от вариации орбит спутников -: от атмосферной интерференции -: от всех перечисленных факторов -: от многолучевого распространения сигналов 	ОПК-1	31
27.	<p>Какую информацию позволяют получать датчики, устанавливаемые на зерноуборочных машинах при их работе в системе точного земледелия?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: о состоянии влажности почвы и наличии основных элементов питания -: о наличии основных элементов питания -: об урожайности и влажности зерна в дифференцированном режиме -: о густоте стояния растений и засоренности поля 	ОПК-1	31
28.	<p>Какая из технологий потребует для реализации минимальное количество сельскохозяйственной техники?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: технология прямого посева -: технология координатного земледелия -: традиционная технология -: мульчирующая минимальная технология 	ОПК-1	31
29.	<p>Какое из сельскохозяйственных почвообрабатывающих орудий востребовано практически во всех технологиях?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: оборотные и поворотные плуги -: глубокорыхлители и плоскорезы -: дисковые орудия -: почвенные фрезы 	ОПК-1	31
30.	<p>Какой из методов позволяет уменьшить количество вносимых минеральных удобрений и средств защиты растений без существенного снижения урожайности?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: переход на дробное внесение удобрений -: организация полно-культурных севооборотов с сидеральными посевами культур семейства крестоцветных -: все вместе взятое -: уменьшение или исключение механических обработок с целью активизации естественных природных процессов в почве для фиксации атмосферного азота и перевода связанных форм фосфора в доступные растениям формы 	ОПК-1	31
31.	<p>С какой целью в севооборот в системе сберегающего земледелия включают такую культуру как рапс?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: последующего получения биотоплива -: улучшения фитосанитарного состояния почвы -: разуплотнения плужной подошвы -: все ответы правильные 	УК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
32.	<p>: В мульчирующей системе земледелия преимущество отдается рабочим органам?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: обеспечивающим полный оборот пласта и заделку растительных остатков -: рыхлительного типа, обеспечивающим частичное оставление пожнивных остатков на поверхности поля -: в мульчирующей системе земледелия обработка почвы не предусматривается -: для мульчирующей системы выбор рабочих органов не имеет значения 	УК-1	31
33.	<p>Глубокое рыхление почвы в технологиях сберегающего земледелия проводят с целью?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: снижения расхода топлива -: для формирования запасов влаги в почве, а также создания разветвленной сети капиллярных каналов -: разуплотнения почвы на большую глубину, повышения влагопоглощающей способности и формирования запасов влаги в почве, а также создания разветвленной сети капиллярных каналов -: разуплотнения почвы на большую глубину и повышения влагопоглощающей способности почвы 	УК-1	31
34.	<p>Какие из перечисленных источников энергии относятся к возобновляемым?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: природный газ -: уголь -: гидроресурсы -: нефть 	УК-1	31
35.	<p>Что из перечисленного является характерным для солнечной и ветровой энергии?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: исчерпание в ближайшем будущем разведанных запасов -: загрязнение окружающей среды углекислым газом -: возобновляемость и неисчерпаемость -: загрязнение окружающей среды оксидами азота и серы 	УК-1	31
36.	<p>Какая тенденция преобладает в последние годы в прямом потреблении энергии?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: снижение потребления электроэнергии и рост потребления жидкого углеводородного топлива -: рост потребления дизельного топлива и бензина при снижении потребления электроэнергии -: рост потребления дизельного топлива и электроэнергии при снижении потребления бензина -: рост потребления бензина и электроэнергии при снижении потребления дизельного топлива 	ОПК-1	31
37.	<p>В чем заключается электроаэрозольная технология опрыскивания?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: дополнительной подаче высокоскоростного воздушного потока в 	ОПК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	<p>зону работы распыливающих наконечников</p> <ul style="list-style-type: none"> -: отдельной подаче воды и концентрированного ядохимиката из разных ёмкостей к распыливающим наконечникам -: раствор заряжается в сильном электрическом поле, которое заставляет двигаться капли раствора от наконечника к растению вдоль линий напряженности -: к раствору добавляется экологически нейтральная нитеобразующая добавка и наполнитель 		
38.	<p>В чем заключается технология прямого инжектирования при опрыскивании?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: к раствору добавляется экологически нейтральная нитеобразующая добавка и наполнитель -: отдельной подаче воды и концентрированного ядохимиката из разных ёмкостей к распыливающим наконечникам -: раствор заряжается в сильном электрическом поле, которое заставляет двигаться капли раствора от наконечника к растению вдоль линий напряженности -: дополнительной подаче высокоскоростного воздушного потока в зону работы распыливающих наконечников 	ОПК-1	31
39.	<p>Какие электронные системы находят большее применение на смесителях-кормораздатчиках?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: система предупреждения о перегрузке рабочих органов -: электронная система взвешивания и расходования каждого вида корма -: спутниковая навигационная система -: на смесителях-кормораздатчиках электронные системы не устанавливаются 	ОПК-1	31
40.	<p>: Перспективными направлениями переработки навоза являются?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: компостирование -: метановое сбраживание с получением биогаза -: выделение твердой фракции с последующей переработкой в твердое топливо -: компостирование и метановое сбраживание с получением биогаза 	ОПК-1	31
41.	<p>Какие преимущества не присущи сублимационным технологиям?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: обеспечивают длительную сохранность массы и качества продукции -: способствуют повышению продовольственной безопасности России и уменьшению зависимости от импорта продуктов питания -: снижают потери на стадиях производства, хранения и потребления продуктов питания -: расщепление полисахаридов крахмала и переход их в усвояемые питательные вещества 	УК-1	31
42.	<p>Мембранные процессы при переработке плодово-ягодной продукции используются?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: для быстрого глубокого замораживания 	УК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	<ul style="list-style-type: none"> -: при выпаривании жидкости при производстве джемов -: энергосберегающей сушке в среде инертных газов -: для очистки, осветления и стерилизации соков и напитков 		
43.	<p>КПД кремниевых фотоэлементов массового производства в настоящее время достигает?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: 85...87 % -: 50...55 % -: 5...7 % -: 17...20 % 	УК-1	31
44.	<p>Наибольший выход масла наблюдается у следующих энергетических культур?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: кунжута, рапса и подсолнечника -: сального дерева, водорослей и масличной пальмы -: клещевины, кокоса и кориандра -: рапса, арахиса и мака 	УК-1	31
45.	<p>Цетановое число биодизеля?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: больше, чем у минерального дизельного топлива -: равно цетановому числу минерального дизельного топлива -: в два раза превышает цетановое число минерального дизельного топлива -: меньше, чем у минерального дизельного топлива 	УК-1	31
46.	<p>Что из перечисленного не является недостатком биодизеля?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: увеличение выбросов азота при сгорании в двигателях -: полный биологический распад под воздействием микроорганизмов в почве и воде за 28 дней -: потеря текучести при низкой температуре -: повышенная растворяющая способность 	ОПК-1	31
47.	<p>Какие необходимые условия необходимо обеспечивать при формировании агроландшафтов?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: целостность и адаптивность -: устойчивость и надежность -: экономическую и экологическую эффективность -: адаптивность и устойчивость 	ОПК-1	31
48.	<p>Основная цель создания рынка подержанной техники в АПК?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: восстановить численный состав МТП на определенное время и продлить срок службы техники -: создание условий для повышения технического уровня новой техники -: возможность использования восстановленной техники при реализации агротехнологий высокого уровня -: снизить затраты в сельскохозяйственном производстве 	ОПК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
49.	<p>Перечислите требования, предъявляемые к математической модели?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: универсальность и простота -: универсальность и точность -: универсальность, адекватность, точность и экономичность -: экономичность и адекватность 	ОПК-1	31
50.	<p>Какая стратегия в техническом обслуживании и ремонте машин имеет предпочтение в настоящее время?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: ремонт и обслуживание по потребности после отказа — С1 -: стратегия, регламентированная в зависимости от наработки (календарного времени) по сроку и содержанию ремонтно-обслуживающих воздействий, — С2 -: по техническому состоянию с периодическим или непрерывным контролем (диагностированием) — С3 -: в зависимости от финансового состояния сельхозпроизводителя – С1 или С2 	ОПК-1	31
51.	<p>К техническим средствам диагностирования второго класса относятся только измерительные преобразователи позволяющие?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: измерять одновременно несколько параметров при контроле одного процесса -: представлять измеряемую величину (диагностический параметр) в виде электрического сигнала -: суммировать результаты измерений параметров -: записывать быстропротекающие рабочие процессы 	УК-1	31
52.	<p>Какие предприятия не включает ремонтно-обслуживающая база в сельскохозяйственном производстве России?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: ремонтно-обслуживающие производства сельхозпредприятий -: ремонтно-технические предприятия, в том числе ремонтные заводы -: торгово-снабженческие предприятия -: зерноочистительные агрегаты и крупные элеваторы 	УК-1	31
53.	<p>По сложности динамические системы делятся?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: информирующие, информируемые, информационные -: простые, сложные, очень сложные -: замкнутые, разомкнутые, гистерезионные -: линейные, нелинейные, смешанные 	УК-1	31
54.	<p>Обратные связи в сложных системах служат в основном?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: для передачи вещества, информации -: для передачи энергии -: для передачи мощности и крутящего момента -: для контроля и обеспечения качества управления процессами 	УК-1	31
55.	<p>При системном подходе выделяют следующие этапы исследования?</p> <ul style="list-style-type: none"> -: выявление взаимосвязей, характера взаимосвязей, наличие обратных связей -: наличие прямых и обратных связей, их соподчиненность -: изучение степени организованности, законов функционирования, путей развития -: сравнение системы с аналогичными, выявление различий и сходства 	УК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
56.	На каком этапе моделирования возможна оценка выбранной модели? -: на этапах изучения теоретических основ и сбора информации -: на этапах выбора метода решения и формализации -: на этапах анализа полученной информации и ее сопоставления с экспериментальной -: на этапах выбора метода решения и реализации модели	ОПК-1	31
57.	Связи между элементами системы сельскохозяйственного производства бывают? -: вещественными -: все ответы правильные -: энергетическими -: информационные	ОПК-1	31
58.	Точность математической модели оценивается? -: затратами машинного времени и памяти на ее реализацию -: способностью отображать заданные свойства объекта с погрешностью не выше заданной -: полнотой отображения в модели свойств реального объекта -: степенью совпадения значений параметров реального объекта и значений тех же параметров, рассчитанных с помощью модели	ОПК-1	31
59.	Какие модели используют в 3D-моделировании? -: все перечисленные модели -: каркасные (проволочные) модели -: поверхностные модели -: объемные (твердотельные) модели	ОПК-1	31
60.	Какие основные составляющие выделяют в комплексе маркетинга? -: природно-климатические, демографические и культурные -: товар, цена, система распределения товара, система стимулирования продаж -: политико-правовые, экономические, научно-технические -: система распределения товара, система стимулирования продаж	ОПК-1	31
61.	Какие факторы лежат в основе ценовой политики предприятия? -: максимизация текущей прибыли, максимизация рыночной доли, лидерство в области качества продукции -: издержки производства, мнение покупателей, цены конкурентов -: цели предприятия, ценовая политика конкурентов -: положение предприятия на рынке, перспективность товара, перспективность рынка	УК-1	31
62.	На какие виды можно разделить рекламу? -: информативную и навязчивую -: напоминающую и информационную -: информационную, уличную и телевизионную -: информативную, увещательную и напоминающую	УК-1	31
63.	Методы маркетинговых исследований делят на?	УК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	-: уличные и кабинетные -: кабинетные и полевые -: лабораторные и полевые -: полевые и производственные		
64	К полевому исследованию в маркетинге относят? -: теорию и эксперимент -: наблюдения, опрос и эксперимент -: теорию и опрос -: теорию, наблюдения и эксперимент	УК-1	31

5.3.2.2. Вопросы для устного опроса

№	Содержание	Компетенция	ИДК
1.	Назовите важнейшие принципы проектирования агротехнологий.	ОПК-1	31
2.	Как классифицируются агротехнологии по уровню интенсификации?	УК-1	31
3.	Какова тенденция совершенствования почвообработки?	УК-1	31
4.	Перечислите основные требования, предъявляемые к агротехнологиям?	УК-1	31
5.	В чем заключается модернизация в растениеводстве?	УК-1	31
6.	Какие элементы включают ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых культур?	УК-1	31
7.	Какие технологии можно отнести к почвозащитным, энергосберегающим?	УК-1	31
8.	В каком направлении совершенствуются технические средства, используемые в современных технологиях?	УК-1	31
9.	В чем заключается модернизация в растениеводстве?		
10.	Какие технические средства необходимы для реализации ресурсосберегающих технологий?	УК-1	31
11.	В чем заключаются отличительные особенности почвозащитных технологий и комплекса машин для возделывания озимых зерновых культур по чистым парам, колосовым предшественникам и по пропашным крупностебельным предшественникам в регионе?	УК-1	31
12.	В чем заключаются отличительные особенности почвозащитных технологий и комплекса машин для возделывания пропашных культур по колосовым предшественникам и техническим культурам в регионе?	УК-1	31
13.	Какие системы содержания крупного рогатого скота относятся к прогрессивным и почему?	ОПК-1	31
14.	Какие технологические операции в молочном скотоводстве выбраны в первую очередь в качестве объектов для автоматизации?	ОПК-1	31
15.	Перечислите основные условия внедрения индустриальной технологии производства говядины?	ОПК-1	31
16.	Назовите этапы технологического процесса при поточной системе производства свинины?	ОПК-1	31
17.	Назовите основные направления совершенствования технологий и технологических средств переработки и хранения продукции рас-	ОПК-1	31

№	Содержание	Компетенция	ИДК
	тениеводства?		
18.	В чем заключаются ресурсосберегающие технологические процессы предприятий по переработке зерна в муку?	ОПК-1	31
19.	В чем заключаются ресурсосберегающие технологические схемы переработки зерна в крупу?	ОПК-1	31
20.	В чем заключаются ресурсосберегающие технологии производства масложировой продукции?	ОПК-1	31
21.	Какие виды топливно-энергетических ресурсов потребляются полеводством и растениеводством?	ОПК-1	31
22.	За счет, каких мероприятий и технологий можно достигнуть энергетической эффективности сельскохозяйственного производства?	ОПК-1	31
23.	Какие виды возобновляемых источников энергии могут использоваться сельскохозяйственным производством?	ОПК-1	31
24.	Какие перспективы использования ветряной энергии в АПК?	ОПК-1	31
25.	Что представляют собой географические информационные системы (ГИС)?	ОПК-1	31
26.	Какие приборы и оборудование необходимы для реализации системы точного земледелия?	ОПК-1	31
27.	Для какой цели используются датчики сенсорного типа?	ОПК-1	31
28.	Что представляют собой системы управления движением агрегата?	ОПК-1	31
29.	Для какой цели используются мобильные диагностические комплексы?	УК-1	31
30.	Какие направления автоматизации и роботизации мобильной сельскохозяйственной техники вы знаете?	ОПК-1	31

5.3.2.3. Задачи для проверки умений и навыков

1.	Обоснуйте выбор технологии и технических средств для возделывания сахарной свеклы в условиях ЦЧР.	ОПК-1	Н1
2.	Обоснуйте выбор технологии и технических средств для возделывания озимых культур по занятым парам.	ОПК-1	Н1
3.	Обоснуйте выбор датчиков для проведения операции опрыскивания в ночное время.	ОПК-1	Н1
4.	Подберите и аргументировано обоснуйте свой выбор зерноуборочного комбайна для уборки семенных посевов.	ОПК-1	Н1
5.	Определите наиболее рациональный способ переработки отходов животноводческого типа на ферме КРС.	ОПК-1	У1
6.	Обоснуйте выбор технологии обработки почвы и набор культур для склоновых полей.	ОПК-1	Н1
7.	Приведите возможный перечень операций и необходимый набор технических средств для почвозащитных технологий мульчирующего типа и прямого посева.	ОПК-1	Н1

5.3.2.4. Перечень тем рефератов, контрольных, расчетно-графических работ

Не предусмотрены

5.3.2.5. Вопросы для контрольной (расчетно-графической) работы

Не предусмотрены

5.4. Система оценивания достижения компетенций**5.4.1. Оценка достижения компетенций в ходе промежуточной аттестации**

Компетенция <i>УК-1</i> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий						
Индикаторы достижения компетенции <i>УК-1</i>		Номера вопросов и задач				
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамен	задачи к зачёту	вопросы к зачету	вопросы по курсовом у проекту (работе)
31	Варианты решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации	1,3,6,7,9, 10-13,15,17-25,28-31,39,40		-	2,4,6,8,10,11,14,15,17,19	
У1	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними		1,11,12	4		
Компетенция <i>ОПК-1</i> Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации						
Индикаторы достижения компетенции <i>ОПК-1</i>		Номера вопросов и задач				
Код	Содержание	вопросы к экзамену	задачи к экзамен	задачи к зачёту	вопросы к зачету	вопросы по курсовом у проекту (работе)
31	Основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	2,4,8,14,16,24-27,32-38			1,3,5,7,9,12,13,16,18,20	-
У1	Анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем исходя из конкретной ситуации		2,4,6	1,3		-
Н1	Рационального пути решения проблем науки и производства в агроинженерии на современном этапе		3,5,7,8	2,5		-

5.4.2. Оценка достижения компетенций в ходе текущего контроля

Компетенция				
Индикаторы достижения компетенции <i>УК-1</i>		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Варианты решения проблемной ситуации на основе доступных источников информации	1-5,11-15,21-25,30-35,41-45,51-55,61-	1-12,28	-

		64		
У1	Анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними			3.5
Компетенция				
Индикаторы достижения компетенции <i>ОПК-1</i>		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы тестов	вопросы устного опроса	задачи для проверки умений и навыков
31	Основные методы анализа достижений науки и производства в агроинженерии	6-10,16-20,26-30,36-40 45-50,56-60	13-28,30	-
У1	Анализировать и находить пути решения научных и производственных проблем исходя из конкретной ситуации			2,5
Н1	Рационального пути решения проблем науки и производства в агроинженерии на современном этапе			1,3,4,6,7

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс] / Федоренко В. Ф., Горшенин В. И., Монаенков К. А., Миронов В. В., Гордеев А. С., Михеев Н. В., Завражных А. А., Ли Р. И., Бобрович Л. В., Жидков С. А., Макова Н. Е. — Санкт-Петербург : Лань, 2013 .— 496 с. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_cid=25&p11_id=5841 >	Учебное	Основная
2	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии: учебник для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по направлению 110300 - "Агроинженерия" / [Л. В. Бобрович и др.]; под ред. А. И. Завражнова - Санкт-Петербург: Лань, 2013 - 495 с.	Учебное	Основная
3	Гордеев, А. С. Моделирование в агроинженерии [Электронный ресурс] / Гордеев А. С. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 384 с. — Рекомендовано УМО вузов РФ по агроинженерному образованию в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по направлению «Агроинженерия». — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — ISBN 978-5-8114-1572-4. — <URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=45656 >.	Учебное	Дополнительная
4	Труфляк Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Дополнительная
5	Сибикин Технология энергосбережения [электронный ресурс]: Учебник / Сибикин, Сибикин - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013 - 352 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Учебное	Дополнительная
6	Точное сельское хозяйство = (Precision agriculture): [учебно-практическое пособие] / [Д. Шпаар [и др.]; под общ. ред. Д. Шпаара, А.В. Захаренко, В.П. Якушева - СПб.: Б.и., 2009 - 397 с.	Учебное	Дополнительная
7	Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Элек-	Методическое	

	<p>тронный ресурс]: рабочая тетрадь с элементами методических указаний для выполнения лабораторных занятий обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия, профилей «Технологии и средства механизации сельского хозяйства», «Инжиниринг безопасности труда на предприятии», «Системы электроснабжения сельскохозяйственных потребителей», «Технический сервис в АПК» / Воронежский гос. аграр. ун-т; [сост.: А.М. Гиевский, В.И. Оробинский, И.В. Баскаков, А.В. Чернышов]. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 682 Кб). – Воронеж: Воронежский гос. аграр. ун-т, 2020. – Заглавие с титульного экрана. – Текстовый файл. – Adobe Acrobat Reader 4.0. – Режим доступа: для авторизованных пользователей: <URL: http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m151915.pdf>.</p>		
8	<p>Современные проблемы науки и производства в агроинженерии [Электронный ресурс]: методические указания по подготовке к практическим занятиям для студентов агроинженерного факультета, обучающихся по направлению 35.04.06 Агроинженерия; направленностей «Механизация и автоматизация технологических процессов в сельскохозяйственном производстве», «Электроснабжение» / Воронежский гос. аграр. ун-т; [сост.: В.И. Оробинский, А.М. Гиевский, И.В. Баскаков, А.В. Чернышов]. – Электрон. текстовые дан. (1 файл: 508 Кб). – Воронеж: Воронежский гос. аграр. ун-т, 2020. – Заглавие с титульного экрана. Текстовый файл. – Adobe Acrobat Reader 4.0.</p>	Методическое	
9	<p>Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-</p>	Периодическое	
10	<p>Механизация и электрификация сельского хозяйства - Москва: Б.и., 1980-</p>	Периодическое	
11	<p>Сельский механизатор: [журнал] / учредитель : ООО "Нива" - Москва: Нива, 1958-</p>	Периодическое	
12	<p>Техника в сельском хозяйстве: Производственно-технический журнал / Учредитель : АНО "Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве" - Москва: Редакция журнала "Техника в сельском хозяйстве", 1958-</p>	Периодическое	
13	<p>Тракторы и сельхозмашины: ежемесячный научно-практический журнал: [16+] / учредитель: ООО "Редакция журнала "ТСМ" - Москва: Редакция журнала "ТСМ", 1958-</p>	Периодическое	

6.2. Ресурсы сети Интернет

6.2.1. Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	Лань	https://e.lanbook.com
2	ZNANIUM.COM	http://znanium.com/
3	ЮРАЙТ	http://www.biblio-online.ru/
4	IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
5	E-library	https://elibrary.ru/
6	Электронная библиотека ВГАУ	http://library.vsau.ru/

6.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

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

6.2.3. Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Минский тракторный завод	http://www.belarus-tractor.com/
2	Ростсельмаш	http://www.rostselmash.com
3	Петербургский тракторный завод	http://kirovets-ptz.com/
4	Концерн «Тракторные заводы»	https://tplants.com/products/Agricultural_machinery/
5	Тракторы Джон Дир	https://www.deere.ru/ru/тракторы/
6	Тракторы Фендт	https://www.fendt.com/ru/tractors
7	Тракторы Нью Холланд	https://agriculture.newholland.com/apac/ru-ru
8	Тракторы Клаас	https://www.claas.ru/produksiya/traktory
9	Российское хозяйство. Сельхозтехника.	http://rushoz.ru/selhoztehnika/

7. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

7.1. Помещения для ведения образовательного процесса и оборудование

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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия: видеомagnитофон, проектор, телевизор, компьютер, сканер EPSON, кабель аудио, кабель удлинитель, колонки МКЗ, лабораторное оборудование: весы	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.107
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, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия,	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.108

<p>лабораторное оборудование: триер лабораторный, рассев лабораторный, весы, тахометр, частотный преобразователь, стол однотумбовый, высевающий аппарат лабораторный, туковысевающий аппарат лабораторный, весы лабораторные, парусный классификатор, лабораторный пневмостол, лабораторная установка высевающего аппарата, лабораторная установка туковысевающего аппарата</p>	
<p>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, демонстрационное оборудование, лабораторное оборудование: триер лабораторный, рассев лабораторный, весы, тахометр, частотный преобразователь, стол однотумбовый, высевающий аппарат лабораторный, туковысевающий аппарат лабораторный, весы лабораторные, парусный классификатор, лабораторный пневмостол, лабораторная установка высевающего аппарата, лабораторная установка туковысевающего аппарата, учебно-наглядные пособия</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.108а
<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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.212
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: мебель для хранения и обслуживания учебного оборудования, специализированное оборудование для ремонта компьютеров</p>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.117, 118
<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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.219 (с 16 до 20 ч.)
<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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 13, а.321 (с 16 до 20 ч.)
<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>	394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а

7.2. Программное обеспечение

7.2.1. 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

7.2.2. Специализированное программное обеспечение

№	Название	Размещение
1	Система трехмерного моделирования Kompas 3D	ПК в локальной сети ВГАУ

8. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	ФИО заведующего кафедрой
Б1.О.01 «Методика экспериментальных исследований и моделирование в агроинженерии»	Кафедра математики и физики	Шацкий В.П..
Б1.В.ДВ.01.01 «Энергосбережение».	Электротехники и автоматики	Афоничев Д.Н.

Приложение 1
Лист периодических проверок рабочей программы
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указа- нием соответствующих разделов рабочей про- граммы	Информация о внесенных изменениях
Заведующий кафедрой СХМ, Т и А Оробинский В.И.	21.05.19	Не имеется Рабочая программа ак- туализирована на 2019- 2020 учебный год	
Заведующий кафедрой СХМ, Т и А Оробинский В.И.	14.05.20	Не имеется Рабочая программа ак- туализирована на 2020- 2021 учебный год	
Заведующий кафед- рой СХМ, Т и А Оробинский В.И.	08.06.21	Не имеется Рабочая программа актуализирована на 2021-2022 учебный год	