

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИЖЕВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
профессор П. Б. Акмаров
«28» декабря 2015 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины
СОВРЕМЕННОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ

Направление подготовки:

35.03.03 Агротехнология и агропочвоведение

Квалификация – бакалавр.

Форма обучения – очная.

Ижевск 2015

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ.....	3
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП.....	3
3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	10
6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	11
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИС- ЦИПЛИНЫ.....	13
8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	16

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – формирование представлений, теоретических знаний и практических навыков по современному земледелию, используемые в инновационных технологиях производства продукции растениеводства.

Задачи:

- ✓ изучить современное состояние земледелия как науки и как отрасли производства;
- ✓ обосновывать направления и методы инновационных технологий при возделывании культур; изучить экологически безопасные приёмы и технологии воспроизводства плодородия почвы; разрабатывать и применять на практике комплекс мероприятий по сохранению плодородия почв, защите их от эрозии и безопасному использованию;
- ✓ разрабатывать и применять современные приёмы и средства борьбы с сорняками в посевах сельскохозяйственных культур;
- ✓ моделировать схемы севооборотов, размещать их на территории хозяйства с учётом категорий земель и давать их агроэкологическую оценку;
- ✓ изучить и разрабатывать научные основы современной почвозащитной, энергосберегающей системы обработки почвы, адаптированной к конкретным условиям агроландшафта и учитывающей экологические требования растений.
- ✓ разрабатывать и реализовывать современные инновационные и альтернативные технологии обработки почвы, адаптировать её к условиям агроландшафта.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Современное земледелие» в вариативную часть обязательных дисциплин Блока 1 Дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-8.

Для качественного изучения дисциплины «Современное земледелие» необходимо освоение следующих предшествующих дисциплин, приведенных в таблицах 2.1. а, 2.1. б.

2.1 а Содержательно-логические связи дисциплины Современное земледелие (направленность «Агроэкология»)

Содержательно-логические связи	
название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Защита растений; Ботаника; Физиология и биохимия растений; Сельскохозяйственная микробиология; Общее почвоведение; Механизация растениеводства	Растениеводство; Система удобрений; Рекультивация нарушенных земель

2.1 б Содержательно-логические связи дисциплины Современное земледелие (направленность «Экспертиза и оценка качества сельскохозяйственных объектов и продукции»)

Содержательно-логические связи	
название учебных дисциплин, практик	
на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Защита растений; Ботаника; Физиология и биохимия растений; Сельскохозяйственная микробиология; Общее почвоведение; Механизация растениеводства	Растениеводство; Система удобрений

Дисциплина «Современное земледелие» базируется на знаниях и умениях полученных при изучении следующих дисциплин: Защита растений (знать основных вредителей и болезни сельскохозяйственных культур); Ботаника (знание морфологических признаков культурных и дикорастущих растений, их принадлежность к ботаническим классам); Физиология и биохимия растений (знать биологические и физиологические основы сельскохозяйственных растений, их реакции на стрессовые ситуации); Сельскохозяйственная микробиология (знание почвенной биоты, основных микробиологических процессов, протекающих в почве); Почвоведение с основами геологии (знание основных типов и разновидностей почв, их характерных свойств и режимов, умение оценивать их уровень плодородия и обосновывать их использование в земледелии); Механизация растениеводства (знание основных почвообрабатывающих машин и орудий, сеялок, опрыскивателей).

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Перечень компетенций

Индекс компетенции	Содержание компетенции	В результате изучения земледелия обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности	знать информационно-коммуникационные технологии	применять информационно-коммуникационные технологии в сельском хозяйстве	навыками использования технологий современного земледелия
ОПК-2	Способностью использовать основные законы естественно-научных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа	законы земледелия	устанавливать действие законов в различных производственных условиях;	применять законы земледелия при регулировании факторов и условий жизни растений; основными методиками определения агрофизических свойств почвы
ПК-4	способностью проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур	знать агрогруппировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур	адаптировать систему обработки почв к конкретным агроландшафтам; выбирать технику, снижающую деградацию почв	навыками оценивания влияния системы обработки почвы на экологические условия произрастания растений.
ПК-8	способностью к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений	знать методики растительной и почвенной диагностики,	анализировать результаты проведенных исследований	навыками оптимизации минерального питания на основании проведенных исследований

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине – получение знаний, умений, навыков.

В результате освоения дисциплине обучающийся должен:

Знать состояние современного земледелия в России и странах ближнего зарубежья; технологии используемые в рамках точного земледелия. Уметь грамотно оценивать состояние агрофитоценозов и применять приёмами коррекции технологии возделывания сельскохозяйственных культур в различных погодных условиях с использованием технологии точного земледелия; применять методы программирования урожаев полевых культур для различных уровней агротехнологий; ориентироваться в научно-исследовательских разработках в области точного земледелия. Владеть навыками разработки современной почвозащитной, энергосберегающей системы обработки почвы, адаптированной к конкретным условиям агроландшафта и учитывающей экологические требования растений; разрабатывать и реализовывать современные инновационные и альтернативные технологии обработки почвы, адаптировать её к условиям агроландшафта.

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общий объем часов по дисциплине «Современное земледелие» составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Очная форма обучения

Аудиторных часов – 28 ч., в т.ч. лекций – 10 ч., практических занятий – 18 ч.

Самостоятельная работа – 44 часов

Промежуточный контроль – зачёт.

4.1.1 Структура дисциплины (очная форма обучения)

Раздел дисциплины (модуля), темы раздела	Виды учебной работы				Форма: текущего контроля успеваемости
	всего	лекции	практические занятия	СРС	
Общие сведения, научно-технические основы современного земледелия	16	2	2	12	экспресс-опросы, тесты
Применение ГИС технологии в сельском хозяйстве	20	4	6	10	экспресс-опросы, тесты
Технологии современного земледелия	30	4	10	16	экспресс-опросы, тесты
Промежуточная аттестация	6	-	-	6	зачет
Всего за семестр	72	10	18	44	

4.2 Матрица формируемых дисциплиной компетенций

Разделы и темы дисциплины	Компетенции				общее количество компетенций
	ОПК-1	ОПК-2	ПК-4	ПК-8	
Общие сведения, научно-технические основы современного земледелия	+	+	+	+	4
Применение ГИС технологии в сельском хозяйстве	+	+	+	+	4
Технологии современного земледелия	+	+	+	+	4

4.3 Содержание разделов дисциплины

Название раздела	Содержание раздела в дидактических единицах
Общие сведения, научно-технические основы современного земледелия	Основополагающие термины и определения. История современного земледелия. Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении. Экономические аспекты применения технологий точного земледелия на сельскохозяйственных предприятиях.
Применение ГИС технологии в сельском хозяйстве	Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве. Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС. Современная классификация ГИС. Отрасли применения ГИС.

Технологии современного земледелия	Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике. Картирование контуров полей, агрохимического состояния, урожайности. Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений. Машины для внесения удобрений, машины для ухода за растениями. Машины, для поверхностной обработки почвы, машины для посева.
------------------------------------	---

4.4 Практические занятия

№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)
		очная ПР
Общие сведения, научно-технические основы современного земледелия	Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.	2
Применение ГИС технологии в сельском хозяйстве	Особенности использования GPS\GLONASS в сельском хозяйстве.	2
	Глобальные системы и техника геопозиционирования, ГИС.	2
	Автоматические пробоотборники почвы	2
Технологии современного земледелия	Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике.	2
	Картирование полей.	2
	Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений, средств защиты растений.	2
	Машины, для поверхностной обработки почвы, машины для посева.	2
	Дискуссия «Особенности в технологий в современном земледелии»	2
Итого		18

4.5 Содержание самостоятельной работы и формы ее контроля

Раздел дисциплины, темы раздела	Содержание самостоятельной работы	Форма контроля	Трудоемкость (час.)
			очная
Общие сведения, научно-технические основы современного земледелия			12
Подбор данных и изучение литературы истории развития земледелия.	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	Экспресс-опрос	6

Альтернативные виды земледелия и возможность их адаптации и использования в условиях УР	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	6
Применение ГИС технологии в сельском хозяйстве			10
Современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты: сходство и различие.	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	5
Технологии on-line и off-line.	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	5
Технологии современного земледелия			16
Мобильная сельскохозяйственная техника с дифференцированным управлением	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка самостоятельного задания	5
Производственный опыт применения технологии точного земледелия.	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	проверка конспекта	5
Подготовка к дискуссии «Особенности в технологиях в современном земледелии»	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	дискуссия	8
Подготовка к промежуточной аттестации	Работа с учебной литературой, лекционным материалом	зачёт	6
Итого			44

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

1. Рабочая программа дисциплины «Современное земледелие».
2. Земледелие : учебное пособие / Сост. : О. В. Эсенкулова, Л. А. Ленточкина, В. М. Холзаков. – Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 139 с. (гриф УМО).

5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При освоении дисциплины «Современное земледелие» используются традиционные, активные и интерактивные образовательные технологии. При изложении теоретического материала используются презентации, лабораторно-практические занятия проводятся как кооперативные, имитационные, с использованием кейс-метода.

5.1 Интерактивные образовательные технологии, используемые в занятиях

Вид занятия (Л, ПР)	Тема занятия	Форма интерактивного занятия	Количество часов
ПР	Сберегающее земледелие: современные направления, критерии, опыт применения, сущность комплексного подхода во внедрении.	Кооперативное, имитационное обучение (работа в звеньях, анализ полученных результатов, и возможность их улучшения)	2
ПР	Установка и эксплуатация навигационных приборов на сельскохозяйственной технике.	Кооперативное, имитационное обучение (работа в звеньях, анализ полученных результатов, и возможность их улучшения)	2
ПР	Система удобрения в современных технологиях возделывания. Дифференцированное внесение удобрений, средств защиты растений.	Кооперативное, имитационное обучение (работа в звеньях, анализ полученных результатов, и возможность их улучшения)	2
ПР	Дискуссия «Особенности в технологий в современном земледелии»	Дискуссия (активное публичное обсуждении вопросов)	2
Итого			8

6 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Виды контроля и аттестации, формы оценочных средств

Виды контроля и аттестации	Наименование раздела учебной дисциплины	Оценочные средства	
		форма	Кол-во вопросов в задании
ВК	Общие сведения, научно-технические основы современного земледелия	Экспресс-опрос	5
ТК	Применение ГИС технологии в сельском хозяйстве	Экспресс-опросы	5
ТК	Технологии современного земледелия	Экспресс-опросы	5
ТК	Особенности в технологий в современном земледелии	Дискуссия	10
Промежуточная аттестация	Зачет	Проверка письменного задания	2

*Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации приведен в приложении к рабочей программе.

6.2 Примеры оценочных средств входного и текущего контроля

для входного контроля:

1. Понятие системы земледелия.
2. Понятие плодородия почвы.
3. Факторы плодородия почвы.
4. Способы восстановления плодородия почвы.
5. Типы агроландшафтов.
6. Способы определения элементов питания в почве.
7. Способы определения засоренности.
8. Расчёт доз удобрений, средств защиты растений.
9. Расчёт доз средств защиты растений.

вопросы экспресс-опроса:

1. Современное земледелие.
2. История развития земледелия.
3. Альтернативное земледелие.
4. Производственный опыт применения технологии точного земледелия.
5. Основные требования к технике при реализации точного земледелия.
6. Карманные портативные или полевые компьютеры.
7. ГСП-приёмники и бортовые компьютеры (терминалы).
8. Система параллельного вождения на основе ГСП.
9. Система параллельного вождения без ГСП.
10. Способы и модусы параллельного вождения.
11. Сенсорный подход (одноэтапные технологические решения, системы реального времени, on-line).
12. Подход с использованием цифровых карт-заданий (двухэтапные технологические решения, off-line).

13. Сенсорный подход с дополнением данными цифровых карт (комбинация одноэтапных и двухэтапных технологических решений).
14. Основы сенсорики.
15. Цифровые электронные карты их составление.
16. Ведение книги истории полей в рамках точного земледелия. Модуль полевой журнал.
17. Что такое GPS?
18. Как работает GPS?
19. Где применяется GPS?
20. Насколько точен GPS?
21. Из чего складывается экономический эффект от использования GPS?
22. Картирование контуров полей.
23. Картирование агрохимического состояния, картирование урожайности.
24. Понятие Географической Информационной Системы. Подсистемы ГИС.
10. Современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты: сходство и различие.
25. Дифференцированное внесение минеральных удобрений on-line и off-line.
26. Система параллельного вождения.
27. Подруливающее устройство и автопилот.
28. Картирование урожайности.
29. Мобильная сельскохозяйственная техника с дифференцированным управлением.
30. Средства позиционирования с/х техники.

Вопросы для дискуссии «Особенности в технологиях в современном земледелии»

1. Основные элементы технологии точного земледелия.
2. Факторы сдерживающие развитие точного земледелия в России.
3. Основные требования к технике при реализации точного земледелия.
4. Преимущества и недостатки On-line и Off-line метода.
5. Из чего складывается экономический эффект от использования технологий точного земледелия.
6. Востребованность и сроки окупаемости различных элементов технологии точного земледелия
7. Применение технологий точного земледелия при обработке почвы.
8. Применение технологий точного земледелия при внесении удобрений.
9. Применение технологий точного земледелия при внесении средств защиты растений.
10. Применение технологий точного земледелия при уборки урожая.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

Наименование	Авторы	Год и место издания	Количество экземпляров в библиотеке
Земледелие : учебное пособие	Сост. О. В. Эсенкулова, Л. А. Ленточкина, В. М. Холзаков.	Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2012. – 139 с.	71экз., на портале http://portal.izhgsha.ru/index.php?q=docs&download=1&parent=2448&id=4438

7.2 Дополнительная литература

Автор	Наименование	Год и место издания	Количество экз.	
			в б-ке	на каф.
	Опыт применения и развитие систем точного земледелия : науч. аналит. обзор / Н. Ф. Соловьева .— М. : ФГБНУ "Росинформагротех", 2008		ЭБС «Руконт» http://rucont.ru/efd/213394?cldren=0	
	Кислов А. В. Биологизация земледелия и ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландш. системах степной зоны Южного Урала / Оренбург : ФГБОУ ВПО Оренбургский государственный аграрный университет, 2012		ЭБС Руконт http://rucont.ru/efd/227267	
	Агроландшафтное земледелие : методические указания для выполнения лабораторных работ / В.Г. Кутилкин// Самара : РИЦ СГСХА, 2014		ЭБС Руконт http://rucont.ru/efd/329176	
	Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии [Электронный ресурс] Н. С. Матюк, А. И. Беленков, М. А. Мазиров. Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2014. - 224 с.		http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=51938	
	Практикум по точному земледелию [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений / [А. И. Завражных и др.] ; под ред. М. М. Константинова. Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2015. - on-line. - (Учебники для вузов. Специальная литература).		http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65047	

7.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы, Перечень информационных технологий, включая перечень информационно-справочных систем (при необходимости)

Методическое обеспечение, разработанное преподавателями кафедры выложено на портале ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. Интернет-портал ФГБОУ ВО «Ижевская ГСХА» (<http://portal.izhgsha.ru/>);

1. Аграрный вестник Урала / Всероссийский научно-аграрный журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://m-avu.narod.ru/index.html>.
2. Агроэкологический атлас России и сопредельных стран: экономически значимые растения, их болезни, вредители и сорные растения [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.agroatlas.ru/ru/>.
3. Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации / Департамент растениеводства, химизации и защиты растений ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/ministry/department/show/89.htm>.
4. Защита и карантин растений / Журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.z-i-k-r.ru/>.
5. Земледелие / Теоретический и научно-практический журнал . [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.jurzemledelie.ru/>.

Кроме того, студенты используют для выполнения самостоятельной работы научная электронная библиотека e-library, Агропоиск; электронно-библиотечной системе «Национальный цифровой ресурс ЭБС «Рукопт»; электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"; Для нахождения информации, размещенной в Интернете, чаще всего представленной в формате HTML помимо общепринятых «поисковиков» Rambler, Yandex, GOOGLE можно рекомендовать *специальные информационно-поисковые системы*: GOOGLE Scholar – поисковая система по научной литературе, ГЛОБОС – для прикладных научных исследований, Science Tehnology – научная поисковая система, AGRIS – международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям, AGRO-PROM.RU – информационный портал по сельскому хозяйству и аграрной науке, Math Search – специальная поисковая система по статистической обработке,

Также сайты основных фирм занимающихся производством и поставкой техники для современного земледелия, например

1. Казаньсельмаш [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.kazansm.ru/>
2. AMAZONE [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.amazone.ru/default2009.asp>
3. Джон Дир Файнэншл / John Deere [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.deere.ru/ru_RU/regional_home.page
4. другие.

7.4 Методические указания по освоению дисциплины

Перед изучением дисциплины студенту необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, размещенной на портале и просмотреть основную литературу, приведенную в рабочей программе в разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины». Книги, размещенные в электронно-библиотечных системах доступны из любой точки, где имеется выход в «Интернет», включая домашние компьютеры и устройства, позволяющие работать в сети «Интернет». Если выявлены проблемы доступа к указанной литературе, обращаются к преподавателю (либо на занятиях, либо через портал академии).

Для изучения дисциплины необходимо иметь две чистые тетради, объемом не менее 48 листов для выполнения заданий и для оформления лекционного курса. Перед началом занятий надо бегло повторить материал из курсов дисциплин Защита растений; Ботаника; Фи-

зиология и биохимия растений; Сельскохозяйственная микробиология; Почвоведение с основами геологии; Механизация растениеводства.

Для эффективного освоения дисциплины рекомендуется посещать все виды занятий в соответствии с расписанием и выполнять все домашние задания в установленные преподавателем сроки. В случае пропуска занятий по уважительным причинам, необходимо подойти к преподавателю и получить индивидуальное задание по пропущенной теме.

Полученные знания и умения в процессе освоения дисциплины студенту рекомендуется применять для решения своих задач. Владение компетенциями дисциплины в полной мере будет подтверждаться Вашим умением ставить конкретные задачи по основам разделам земледелия, а также выявлять существующие проблемы.

Полученные при изучении дисциплины знания, умения и навыки рекомендуется использовать при выполнении курсовых и дипломных работ (проектов), а также на учебных и производственных практиках.

7.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Поиск информации в глобальной сети Интернет

Работа в электронно-библиотечных системах

Работа в ЭИОС вуза (работа с порталом и онлайн-курсами в системе moodle.izhgsha.ru)

Мультимедийные лекции

Работа в компьютерном классе

Компьютерное тестирование

При изучении учебного материала используется комплект лицензионного программного обеспечения следующего состава:

1. Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional. Подписка на 3 года. Договор № 9-БД/19 от 07.02.2019. Последняя доступная версия программы. Astra Linux Common Edition. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

2. Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). Microsoft Office Standard 2016. Бессрочная лицензия. Договор №79-ГК/16 от 11.05.2016. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №0313100010014000038-0010456-01 от 11.08.2014. Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Договор №26 от 19.12.2013. Microsoft Office Professional Plus 2010. Бессрочная лицензия. Договор №106-ГК от 21.11.2011. Р7-Офис. Договор №173-ГК/19 от 12.11.2019 г.

3. Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант плюс». Соглашение № ИКП2016/ЛСВ 003 от 11.01.2016 для использования в учебных целях бессрочное. Обновляется регулярно. Лицензия на все компьютеры, используемые в учебном процессе.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам:

Информационно-справочная система (справочно-правовая система) «Консультант-Плюс».

«1С: Предприятие 8 через Интернет для учебных заведений» (<https://edu.1cfresh.com/>) со следующими приложениями: 1С: Бухгалтерия 8, 1С: Управление торговлей 8, 1С:ERP Управление предприятием 2, 1С: Управление нашей фирмой, 1С: Зарплата и управление персоналом. Облачный сервис.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (практических занятий). Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: переносной компьютер, проектор, доска, экран.

Помещение для самостоятельной работы. Помещение оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Название раздела	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства для проверки знаний (1-й этап)	Оценочные средства для проверки умений (2-й этап)	Оценочные средства для проверки владений (навыков) (3-й этап)
Общие сведения, научно-технические основы современного земледелия	ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-8	вопросы 1-10	задания 1-5	
Применение ГИС технологии в сельском хозяйстве	ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-8	вопросы 11-20	задания 6-11	
Технологии современного земледелия	ОПК-1, ОПК-2, ПК-4, ПК-8	вопросы 21-40	задания 12-20	

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Описание показателей, шкал и критериев оценивания компетенций

Показателями уровня освоенности компетенций на всех этапах их формирования являются:

Промежуточная аттестация – зачёт

Этап оценивания	зачтено	незачтено
1-й этап (уровень знаний)	умение грамотно рассуждать по теме задаваемых вопросов; необходимо знать основные понятия, термины, развернутые определения, фактический материал, использовать данные современной науки. В ответе могут допускаться несущественные ошибки и неточности.	ответ на поставленные вопросы показывает незнание его содержания, основных понятий, терминов; ответ студента не соответствует вопросу; незачтено также выставляется при отсутствии ответа и при отказе от ответа на поставленные вопросы
2-й этап (уровень умений)	умеет решать практические задачи, выполнять поставленные задания	допускает грубые ошибки при решении заданий, нарушающие логику решения
3-й этап (уровень владения навыками)	обладает навыками выполнения поставленных заданий	не обладает навыками выполнения поставленных задач

2.2 Методика оценивания уровня сформированности компетенций в целом по дисциплине

Уровень сформированности компетенций в целом по дисциплине оценивается на основе результатов промежуточной аттестации: **зачёта** как результат освоения знаний, умений, навыков.

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

3.1 Вопросы для оценки первого этапа – знаний

1. История развития земледелия.
2. Современное земледелие.
3. Альтернативное земледелие.
4. Производственный опыт применения технологии точного земледелия.
5. Основные требования к технике при реализации точного земледелия.
6. Из чего складывается экономический эффект от использования технологий точного земледелия.
7. Востребованность и сроки окупаемости различных элементов технологии точного земледелия
8. Основные элементы технологии точного земледелия.
9. Факторы сдерживающие развитие точного земледелия в России.
10. Основные требования к технике при реализации точного земледелия.
11. Что такое GPS?
12. Как работает GPS?
13. Где применяется GPS?
14. Насколько точен GPS?
15. Из чего складывается экономический эффект от использования GPS?
16. Картирование контуров полей.
17. Картирование агрохимического состояния, картирование урожайности.
18. Понятие Географической Информационной Системы.
19. Подсистемы ГИС.
20. Современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты: сходство и различие.
21. ГСП-приёмники и бортовые компьютеры (терминалы).
22. Карманные портативные или полевые компьютеры.
23. Система параллельного вождения на основе ГСП.
24. Система параллельного вождения без ГСП.
25. Способы и модусы параллельного вождения.
26. Сенсорный подход (одноэтапные технологические решения, системы реального времени, on-line).
27. Подход с использованием цифровых карт-заданий (двухэтапные технологические решения, off-line).
28. Сенсорный подход с дополнением данными цифровых карт (комбинация одноэтапных и двухэтапных технологических решений).
29. Преимущества и недостатки On-line и Off-line метода.
30. Основы сенсорики.
31. Цифровые электронные карты их составление.
32. Ведение книги истории полей в рамках точного земледелия. Модуль полевой журнал.
33. Дифференцированное внесение минеральных удобрений on-line и off-line.
34. Система параллельного вождения.
35. Подруливающее устройство и автопилот.
36. Картирование урожайности.
37. Мобильная сельскохозяйственная техника с дифференцированным управлением.
38. Применение технологий точного земледелия при обработке почвы.
39. Применение технологий точного земледелия при внесении удобрений.
40. Применение технологий точного земледелия при внесении средств защиты растений.
41. Применение технологий точного земледелия при уборки урожая.

3.2 Задания для оценки второго и третьего этапа – умений и владений

1. Уметь анализировать и владеть навыками использования зарубежного опыта применения систем современного земледелия.
2. Уметь анализировать и владеть навыками использования отечественного опыта применения систем современного земледелия.
3. Уметь оценивать и владеть навыками усовершенствования экономических аспектов современного земледелия.
4. Уметь оценивать и владеть навыками усовершенствования экологических аспектов современного земледелия.
5. Уметь обосновывать основные требования к технике и владеть навыками подбора техники при реализации точного земледелия
6. Уметь оценивать Географической Информационной Системы и владеть навыками их её применения.
7. Уметь применять современные компьютерные ГИС и традиционные бумажные карты, владеть навыками находить сходство и различие и выбирать оптимальный вариант.
8. Уметь заполнять и владеть навыками ведения книги истории полей в рамках точного земледелия и модуля полевой журнал.
9. Уметь оценивать способы и модусы параллельного вождения и владеть навыками использования системы параллельного вождения на основе ГСП и системы параллельного вождения без ГСП.
10. Уметь выбирать и владеть навыками использования подруливающего устройства и автопилота.
11. Уметь выбирать и владеть навыками использования карманных портативных или полевых компьютеров.
12. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания озимых зерновых культур, используя технологии точного земледелия.
13. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания ранних яровых зерновых культур, используя технологии точного земледелия.
14. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания поздних яровых культур, используя технологии точного земледелия.
15. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания пропашных культур, используя технологии точного земледелия.
16. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания технических культур, используя технологии точного земледелия.
17. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания однолетних кормовых культур, используя технологии точного земледелия.
18. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания многолетних кормовых культур, используя технологии точного земледелия.
19. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания овощных культур защищенного грунта, используя технологии точного земледелия.
20. Уметь анализировать существующие технологии и владеть навыками разработки технологии возделывания овощных культур открытого грунта, используя технологии точного земледелия.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Номер изменения	Номер измененного листа	Дата внесения изменения и номер протокола	Подпись ответственного за внесение изменений
1	13-16, 19, 20	№1 от 30.08.2016г.	F.Ob
2	13-16	№1 от 30.08.2017г.	F.Ob
3	13-16, 19, 20	№18 от 29.06.2018г.	F.Ob
4	13-16	№1 от 29.08.2019г.	F.Ob
5	13-16, 19, 20	№1 от 30.08.20г.	F -
6	13-16	№3 от 20.11.20г.	F
7	13-16	№2 от 31.08.2011	F