

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МАЙКОПСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____ Аграрных технологий _____

Кафедра _____ Технологии производства сельскохозяйственной продукции _____



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

и инновационному развитию

Г.А. Овсянникова

08 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

2.1.2.4 Ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии

(наименование дисциплины)

Группа специальностей

4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство

(шифр, название группы специальностей)

Научная специальность

4.1.1. Общее земледелие и растениеводство

(шифр, название научной специальности)

Квалификация (степень) выпускника

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Майкоп, 2022

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по научной специальности 4.1. Агронимия, лесное и водное хозяйство

Составитель рабочей программы:

Доцент кафедры технологии производства
сельскохозяйственной продукции
кандидат биологических наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Ю.А. Чумаченко
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры
технологии производства сельскохозяйственной продукции
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой технологии производства
сельскохозяйственной продукции, доктор

сельскохозяйственных наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

Н.И. Мамсиров
(Ф.И.О.)

Программа утверждена на заседании
НТС ФГБОУ ВО «МГТУ»
Протокол № 1 от 03 2022 г.

Начальник управления
аспирантуры и докторантуры

кандидат социологических наук, доцент
(должность, ученое звание, степень)



(подпись)

З.А. Цева
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины

Цель дисциплины: приобретение углубленных теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам разработки, оценки, освоения ресурсосберегающих технологий в адаптивно-ландшафтном земледелии при возделывания полевых культур с учетом конкретных условий различных форм сельскохозяйственных предприятий.

Задачами дисциплины являются:

- провести анализ основных подходов к разработке схем агроэкологической типизации и районирования территорий;
- овладеть навыками использования научных основ для разработки ресурсосберегающих технологий;
- освоить методики обоснования и разработки элементов ресурсосберегающих технологий, практические навыки их внедрения в различных хозяйствах;
- определить адаптивные реакции почвенного покрова на изменение ландшафтно-мелиоративных условий.

2. Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры:

Дисциплина «Ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии» относится к числу обязательных дисциплин базовой части образовательной программы послевузовского профессионального образования по специальности научных работников 35.06.01 «Сельское хозяйство» (направленность - Общее земледелие, растениеводство).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины аспирант должен:

Знать:

- основные методы научно-исследовательской деятельности;
- методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях;
- этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии;
- оптимальную структуру рекомендаций производству, содержание и требования к оформлению результатов научных исследований;
- термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве;
- инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.

Уметь:

- выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;
- критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;
- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач;
- обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся отечественных и зарубежных литературных данных;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных

технологий;

- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рекомендаций производству, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;

- составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур;

- разрабатывать программы мониторинга плодородия почв, при интенсификации сельскохозяйственного производства;

- обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства.

Владеть:

- навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования;

- навыками выбора методов и средств решения задач исследования;

- различными методами оценки состояния агрофитоценозов и основными приемами оптимизации элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур;

- навыками анализа полученных результатов, грамотного набора текстового, табличного и графического материала при составлении практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований;

- основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции;

- перспективными методами организации и ведения сельскохозяйственного производства;

- навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид учебной работы	Всего часов/з.е.	Курс
		3
Аудиторные занятия (всего)	34/0,94	34/0,94
В том числе:		
Лекции (Л)	17/0,47	17/0,47
Практические занятия (ПЗ)	17/0,47	17/0,47
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Самостоятельная работа (всего)	74/2,056	74/2,056
В том числе:		
Реферат	36/1,0	36/1,0
Подготовка конспектов, докладов, самостоятельное изучение теоретического материала	38/1,056	38/1,056
Форма промежуточной аттестации: Зачет		
Общая трудоемкость (часы/з.е.)	108/3	108/3

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Неделя курса	Виды учебной работы, включая самостоятельную и трудоемкость (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	С/ПЗ	ЛР	СР	Всего	
1.	Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур	1	2	2		10		Устный опрос
2.	Научные и биологические основы формирования современных ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур	2-3	3	3		12		Фронтальный опрос, проверка конспектов
3.	Элементы ресурсосберегающих технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур	4-5	3	3		10		Опрос в устной форме и тестирование
4.	Система машин и технологическое обеспечение для ресурсосберегающих технологий	6-7	3	3		12		Опрос, обсуждение рефератов
5.	Перспективные зональные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур	8-9	2	2		10		Проверка конспектов, обсуждение рефератов
6.	Ресурсосберегающие технологии и агроландшафтная система земледелия	10	2	2		10		Фронтальный опрос, проверка конспектов
7.	Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий	11	2	2		10		Опрос, обсуждение рефератов
Промежуточная аттестация								Зачет
Всего:		-	17	17		74	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии», образовательные технологии

Лекционный курс

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы/зач.ед.)	Содержание	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО			
1.	Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур	2/0,056	Развитие учения о системах ресурсосбережения при возделывании сельскохозяйственных культур. Научные основы современных систем земледелия	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях; этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии; оптимальную структуру рекомендаций производству, содержание и требования к оформлению результатов научных исследований</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся отечественных и зарубежных литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рекомендаций производству,</p>	Вводная лекция в форме презентации

				<p>оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; различными методами оценки состояния агрофитоценозов и основными приемами оптимизации элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур; навыками анализа полученных результатов, грамотного набора текстового, табличного и графического материала при составлении практических рекомендации по использованию результатов научных исследований</p>	
2.	<p>Научные и биологические основы формирования современных ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур</p>	3	<p>Понятия о научных и биологических основах формирования современных ресурсосберегающих технологий основных сельскохозяйственных культур регион</p>	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях; термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника;</p>	<p>Групповые обсуждения</p>

				<p>избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; разрабатывать программы мониторинга плодородия почв, при интенсификации сельскохозяйственного производства; обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции; перспективными методами организации и ведения сельскохозяйственного производства; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия</p>	
3.	Элементы ресурсосберегающих технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур	3	Основные элементы технологий возделывания полевых культур и возможные способы ресурсосбережения при обработке почв	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях; термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные</p>	Лекция с презентацией

				<p>материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; разрабатывать программы мониторинга плодородия почв, при интенсификации сельскохозяйственного производства; обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции; перспективными методами организации и ведения сельскохозяйственного производства; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия</p>	
--	--	--	--	--	--

4.	Система машин и технологическое обеспечение для ресурсосберегающих технологий	3	Проектирование системы машин для обработки почвы в севооборотах. Минимизация обработки почвы и условия ее эффективного применения.	<p>Знать: этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии; оптимальную структуру рекомендаций производству, содержание и требования к оформлению результатов научных исследований</p> <p>Уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся отечественных и зарубежных литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рекомендаций производству, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.</p> <p>Владеть: различными методами оценки состояния агрофитоценозов и основными приемами оптимизации элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур; навыками анализа полученных результатов, грамотного набора текстового, табличного и графического материала при составлении практических рекомендации по использованию результатов научных исследований.</p>	Лекция-беседа с использованием демонстрационных фильмов
5.	Перспективные	2	Анализ природно-	Знать: этапы развития научных основ	«Мозговой

	<p>зональные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур</p>		<p>климатических и организационно-экономических условий хозяйства, для определения зональных технологий возделывания сельскохозяйственных культур</p>	<p>агрономии, методы системных исследований в агрономии; оптимальную структуру рекомендаций производству, содержание и требования к оформлению результатов научных исследований</p> <p>Уметь: обосновать направления и методы решения современных проблем в агрономии; обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся отечественных и зарубежных литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рекомендаций производству, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати.</p> <p>Владеть: различными методами оценки состояния агрофитоценозов и основными приемами оптимизации элементов технологии возделывания сельскохозяйственных культур; навыками анализа полученных результатов, грамотного набора текстового, табличного и графического материала при составлении практических рекомендации по использованию результатов научных исследований</p>	<p>штурм»</p>
--	---	--	---	---	---------------

6.	Ресурсосберегающие технологии и агроландшафтная система земледелия	2	Анализ применения ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур в агроландшафтных системах земледелия. Анализ природно-климатических и организационно-экономических условий хозяйства	<p>Знать: оптимальную структуру рекомендаций производству, содержание и требования к оформлению результатов научных исследований; термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия</p> <p>Уметь: обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся отечественных и зарубежных литературных данных; вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий; представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рекомендаций производству, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати; составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; разрабатывать программы мониторинга плодородия почв, при интенсификации сельскохозяйственного производства; обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства.</p> <p>Владеть: навыками анализа полученных</p>	Лекция-презентация
----	--	---	--	--	--------------------

				<p>результатов, грамотного набора текстового, табличного и графического материала при составлении практических рекомендации по использованию результатов научных исследований; основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции; перспективными методами организации и ведения сельскохозяйственного производства; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия</p>	
7.	<p>Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий</p>	2	<p>Агроэкономическое обоснование ресурсосберегающих технологий в отраслях сельскохозяйственного производства</p>	<p>Знать: основные методы научно-исследовательской деятельности; методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных областях; термины и понятия в инновационной деятельности, основные нормативные материалы по инновационной деятельности в сельском хозяйстве; инновационные технологии выращивания с/х культур; научные основы и классификацию видов мониторинга почвенного плодородия.</p> <p>Уметь: выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах;</p>	<p>Учебная дискуссия</p>

			<p>критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач; составлять информационные базы по инновационным технологиям возделывания полевых культур; разрабатывать программы мониторинга плодородия почв, при интенсификации сельскохозяйственного производства; обрабатывать и анализировать результаты проектирования и реализации экологически безопасных и экономически эффективных технологий производства продукции растениеводства.</p> <p>Владеть: навыками сбора, обработки, критического анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования; основными методами разработки и внедрения экологически безопасных агротехнологии, при производстве высококачественной растениеводческой продукции; перспективными методами организации и ведения сельскохозяйственного производства; навыками составления проектов экологического мониторинга почвенного плодородия</p>	
Всего:		17/0,47		

5.3. Практические и семинарские занятия, их наименование, содержание и объем в часах –

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических и семинарских занятий	Объем в часах / трудоемкость в з.е.
1.	Раздел 1. Сущность ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур	Виды технологий возделывания с/х культур и их классификация по уровню интенсивности	2/0,056
2.	Раздел 2. Научные и биологические основы формирования современных ресурсосберегающих технологий возделывания полевых культур	Биологические особенности зерновых, зернобобовых, крупяных, технических и кормовых культур	3/0,083
3	Раздел 3. Элементы ресурсосберегающих технологий возделывания основных сельскохозяйственных культур	Построение полевых севооборотов.	3/0,083
4.	Раздел 4. Система машин и технологическое обеспечение для ресурсосберегающих технологий	Система мероприятий по защите посевов сельскохозяйственных культур от сорняков, вредителей и болезней в полевом севообороте, наиболее распространенные и снижающие урожай культур сорные растения, вредители и болезни.	3/0,083
5.	Раздел 5. Перспективные зональные ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур	Подбор сортов адаптивных к ресурсосберегающим технологиям	2/0,056
6.	Раздел 6. Ресурсосберегающие технологии и агроландшафтная система земледелия	Современная сельскохозяйственная техника для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая.	2/0,056
7.	Раздел 7. Экономическая эффективность ресурсосберегающих технологий	Технологические регулировки современных почвообрабатывающих машин и их влияние на энергетические показатели.	2/0,056
Всего:			17/0,47

5.4. Лабораторные занятия, их наименование, содержание и объем в часах – учебным планом не предусмотрены

5.5. Самостоятельная работа аспирантов

Содержание и объем самостоятельной работы магистров

№ п/п	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах/ трудоемкость в з.е.
1.	<i>Раздел 1.</i> Современное состояние технологий возделывания полевых культур. Понятие ресурсосбережения. Ресурсосбережение и экология.	Поиск и анализ информации	3 неделя	10
2.	<i>Раздел 2.</i> Биологические особенности зерновых, зернобобовых, крупяных, технических и кормовых культур.	Составление план-конспекта	5 неделя	12
3.	<i>Раздел 3.</i> Подбор сортов адаптивных к ресурсосберегающим технологиям. Новые сорта и гибриды полевых культур их биологические и сортовые особенности. Оценка их пригодности для использования в ресурсосберегающих технологиях.	Написание и заслушивание реферата	7 неделя	10
4.	<i>Раздел 4.</i> Тракторы универсального использования. Новейшие образцы зерноуборочных комбайнов отечественного и зарубежного производства.	Опрос на занятиях	9 неделя	12
5.	<i>Раздел 5.</i> Основные организационные мероприятия по освоению ресурсосберегающих технологий	Презентация	11 неделя	10
6.	<i>Раздел 6.</i> Ресурсосберегающие технологии как составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	Презентация	12 неделя	10
7.	<i>Раздел 7.</i> Пути снижения затрат технологических затрат при внедрении ресурсосберегающих технологий.	Написание и Заслушивание реферата	14 неделя	10
Всего:				74/2,056

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1. Методические указания (собственные разработки)

1. Основы систем земледелия в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: по изучению курса «Системы земледелия» / [сост. Н.И. Мамсилов]. - Майкоп: Магарин О.Г., 2012. - 40 с. Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=1000043196>

6.2. Литература для самостоятельной работы

1. Федоренко, В.Ф. Ресурсосбережение в АПК [Электронный ресурс]: научное издание/ Федоренко В.Ф. — М.: Росинформагротех, 2012. — 384 с. — ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15769>.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тесты

1. Причины непрерывного возрастания роли науки?

- а. из-за увеличения численности населения;
- б. из-за неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека;
- в. из-за неизбежного возрастания потребностей человека;
- г. из-за увеличения численности населения, неизбежного уменьшения площади с/х угодий и пашни в расчете на 1 человека, а также возрастания потребностей человека.

2. Что подразумевается под: "комплексом наук, разрабатывающих теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества продукции, снижение ресурсоемкости производства и охраны окружающей среды"?

- а. агрономия;
- б. плодоводство;
- в. растениеводство;
- г. земледелие и агрохимия.

3. Какая агрономия разрабатывает теоретические основы и практические приемы повышения урожайности, улучшение качества и т. д.?

- а. прикладная;
- б. научная;
- в. прикладная и научная;
- г. практическая.

4. В каких направлениях проводит исследования научная агрономия?

- а. изыскание способов направленного изменения природы растений и создание новых форм и культур растений, наиболее приспособленных к условиям определенной зоны;
- б. изменение условий внешней среды в соответствии с потребностями культурных растений;
- в. изыскание способов сокращения ресурсоемкости производства и охрана окружающей среды;
- г. все пункты а, б и в.

5. Какие виды познавательной деятельности использует человек?

- а. изучение и испытание;
- б. изучение, исследование и испытание;
- в. исследование;
- г. изучение.

6. Что является объектом исследования в научной агрономии?

- а. растения, среда их обитания и урожай;
- б. урожай растений;
- в. метеорологические показания;
- г. обработка почвы, нормы удобрений и нормы высева.

7. Главным участником биологического круговорота зольных элементов и азота в почвах являются:

- а. микроорганизмы;
- б. почвенные животные;
- в. воды;
- г. растительность.

8. Главным источником азота в почвах является:

- а. атмосфера;
- б. гидросфера;
- в. литосфера;
- г. антропогенная деятельность.

9. Из почвы в атмосферу главным образом диффундирует:

- а. аргон;
- б. углекислота;
- в. кислород;
- г. радон.

10. Самая обильная и разнообразная группа почвенных микроорганизмов:

- а. бактерии;
- б. актиномицеты;
- в. грибы;
- г. водоросли.

11. Относительное содержание и соотношение частиц различного размера в почве называется:

- а. механическим составом;
- б. агрегатным составом;
- в. минералогическим составом;
- г. химическим составом.

12. Способность почв обеспечивать растения во все этапы их роста и развития необходимыми элементами минерального питания, влагой и воздухом получила название:

- а. химических свойств;
- б. буферности;
- в. плодородия;
- г. биологических свойств.

13. Земледелие – это отрасль:

- а. наука о рациональном использовании земли и защите ее от ветровой эрозии;
- б. воспроизводстве плодородия почвы для получения высоких урожаев;
- в. наука о воспроизводстве плодородия почв;
- г. наука о воспроизводстве плодородия почв и способах их улучшения.

14. Основными факторами жизни растений являются:

- а. тепло, влага, кислород;
- б. вода, тепло, питательные вещества;
- в. свет, тепло, воздух, вода, питательные вещества;
- г. вода, свет, кислород, питательные вещества.

15. Способность почвы поглощать из окружающей среды и удерживать растворимые твердые вещества, пары воды и газа называется:

- а. механическим составом;
- б. поглощательной способностью;
- в. емкостью поглощения;
- г. пористостью.

16. Полный комплекс показателей окультуренной почвы включает:

- а. наличие элементов питания растений, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей;
- б. наличие элементов питания растений;
- в. уровень эффективного плодородия почвы, урожайность с. х. культур;
- г. уровень эффективного плодородия почвы, чистота от сорняков, возбудителей болезней, вредителей.

17. Плодородие почвы – это:

- а. свойство, которое имеется у почвы, но которого нет у горной породы;
- б. способность почвы, обеспечивать растение элементами минерального питания;
- в. способность почвы обеспечивать растения факторами их существования.

18. Эффективное плодородие формируется:

- а. за счет действия природных факторов;
- б. благодаря деятельности человека;
- в. под воздействием осадков;
- г. под влиянием природных факторов, деятельности человека и осадков.

19. Расширенное воспроизводство плодородия это:

- а. создание такого плодородия, которое имела почва до ее использования;
- б. устранения негативных явлений в почве и создание такого плодородия, которое почва имела до использования;
- в. создание более высокого плодородия, чем оно было ранее;
- г. внесение удобрений под плановую урожайность.

20. Свойство почвы сложившееся в результате естественного почвообразовательного процесса и определяющееся гранулометрическим, химическим составом почвы и климатическими условиями, называется:

- а. естественным плодородием;
- б. искусственным плодородием;
- в. комбинированным плодородием;

г. приобретенным плодородием.

21. Сформированное плодородие, в результате влияния природных факторов и производственной деятельности человека, путем обработки почвы, внесения органических и минеральных удобрений, орошения, введении севооборотов и других агротехнических приемов, называется:

- а. естественным плодородием;
- б. искусственным плодородием;
- в. эффективным плодородием;
- г. фундаментальным плодородием.

22. Понятие о севообороте:

- а. чередование культур и паров во времени и на территории;
- б. научно обоснованное чередование культур, а при необходимости и пара во времени и на территории или только во времени;
- в. научно обоснованное чередование культур и паров на территории;
- г. чередование культур и паров во времени.

23. Из каких элементов состоит проектирование севооборотов?

- а. определение количества, типов и видов севооборотов;
- б. определение специализации хозяйства, структуры посевных площадей, количества, типов и видов севооборотов;
- в. определение направления и специализации хозяйства;
- г. определение количества севооборотов, их размеров и количества полей в каждом севообороте.

24. От чего зависит глубина основной обработки почвы под озимые культуры?

- а. от физического состояния почвы;
- б. от типа засоренности поля;
- в. от погодных условий, засоренности полей и продолжительности периода, от уборки предшествующей культуры до сева озимых;
- г. от наличия орудий обработки.

25. Разрушение почвы струями и потоками талых, дождевых и ливневых вод называется:

- а. ветровой эрозией или дефляцией;
- б. водной или ирригационной эрозией;
- в. ирригационной эрозией или дефляцией;
- г. фильтрацией.

26. Какая основная обработка почвы проводится при ветровой эрозии?

- а. глубокое рыхление почвы плоскорезами;
- б. плантажная вспашка;
- в. глубокое щелевание почвы;
- г. обработка почвы тяжелыми дисковыми боронами.

27. Разрушение почвы под воздействием ветра называется:

- а. ветровой эрозией или дефляцией;
- б. водной или ирригационной эрозией;
- в. ирригационной эрозией или дефляцией;
- г. фильтрацией.

28. Рекультивация земель – это комплекс мероприятий, направленных на:

- а. восстановление рельефа местности;
- б. восстановление водного баланса;
- в. восстановление продуктивности;
- г. предотвращение заболачивания.

29. Восстановление коренных экосистем определяется термином;

- а. реабилитация;
- б. фитомелиорация;
- в. реставрация;
- г. рекультивация.

30. Рекультивация нарушенных земель проводится:

- а. в 1 этап;
- б. в 2 этапа;
- в. в 3 этапа;
- г. без этапов.

Варианты правильных ответов

1-г; 2-а; 3-б; 4-г; 5-б; 6-а; 7 – г; 8 – а; 9 - б; 10 -а; 11 -а; 12 - в; 13-б; 14-в; 15-б; 16-г; 17-в; 18-г; 19-б; 20-а; 21-в; 22-б; 23-б; 24-в; 25-б; 26-а; 27-а; 28-в; 29-б; 30-б.

Темы рефератов

1. Методологические и социальноэкономические аспекты противоречий преимущественно химикотехнической интенсификации земледелия.
2. Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании в XXI веке.
3. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.
4. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.
5. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.
6. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.

Темы докладов

1. Анализ и выявление технологических, экологических, ресурсных и социально-экономических противоречий современного земледелия.
2. Мировая практика применения и анализ действия законов земледелия.
3. Приоритетные направления повышения адаптивности и конкурентоспособности земледелия
4. Управление геномом растения - основа дифференцированного использования природных ресурсов.
5. Особенности проявления интегрированности адаптивных реакций сельскохозяйственных растений в онтогенезе и фитогенезе. Взаимосвязь экологии, экономики и адаптации.

6. Технологизация фундаментальных научных знаний - магистральное направление решения проблем современного земледелия.

Темы научных дискуссий (круглых столов)

1. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.
2. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства
3. «Больной» севооборот - «больная» экономика.

Вопросы к зачету

1. История земледелия и пути становления как науки.
2. Проблемы воспроизводства плодородия почвы.
3. Последствия нарушения принципов построения системы обработки почвы в севооборотах.
4. Роль и значение противоэрозионных агролесомелиоративных мероприятий в сохранении земельных ресурсов.
5. Понятие о земледелии и проблемы происхождения мирового земледелия.
6. Методологические аспекты противоречий преимущественно химикотехнической интенсификации земледелия.
7. Социально-экономические аспекты противоречий интенсификации земледелия
8. Критика закона «убивающего плодородия».
9. Роль биологической составляющей при реализации дифференциальной земельной ренты.
10. Естественно-научные закономерности производительных сил.
11. Загрязнение и разрушение природной среды.
12. Проблемы засоренности посевов и масштабы на региональном уровне.
13. Неизбежность смены парадигм в сельскохозяйственном природопользовании в XXI веке.
14. Культивируемые растения – основа обеспечения продовольственной безопасности населения в стране и мире.
15. Общие принципы использования адаптивного потенциала растений.
16. Мировой рынок продовольствия: настоящее и будущее.
17. Проблемы землевладения и землепользования в системе современного АПК.
18. Неадаптивность – главная причина кризиса в отечественном сельском хозяйстве.
19. Соблюдение и выполнение законов земледелия в современном сельскохозяйственном производстве.
20. Проблемы, возникающие при несоблюдении севооборотов и пути их устранения.
21. Социально-экономические и психологические факторы эффективного сельскохозяйственного землепользования.
22. Основные концептуальные положения, приоритеты и критерии стратегии интенсификации земледелия.
23. Абсолютно неустранимые особенности растениеводства и его адаптивная интенсификация.
24. Иерархическая структура понятийного аппарата в современном высокоэффективном растениеводстве (концепция, стратегия, система земледелия, агроландшафт).
25. Пути повышения бионергетической эффективности агроэкосистем.
26. Средоулучшающие возможности биотических компонентов агроэкосистем и агроландшафтов.
27. Интенсификация растениеводства и экологическое равновесие агроэкосистем.
28. Растениеводство как отрасль, базирующаяся на новых знаниях; методологические основы определения научных приоритетов.

29. Роль науки в интенсификации растениеводства России.
30. Проектирование, введение и освоение севооборотов.
31. Принципы формирования региональной системы научного обеспечения АПК.
32. Государственное регулирование развития растениеводства и науки (из опыта промышленно-развитых стран).
33. Поучительные примеры из истории научного обеспечения сельского хозяйства России.
34. Моделирование баланса органического вещества почвы в севообороте.
35. Общие подходы к научному обеспечению растениеводства.
36. Значение региональности в научном обеспечении растениеводства. О реформировании аграрной науки.
37. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.
38. Проблемы обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.
- 39.
40. Биологическая сущность формирования урожая.
41. «Нано-революция» в XXI веке. Энергетический баланс в растениеводстве и проблемы экологии.
42. «Больной» севооборот - «больная» экономика.
43. Истощительная стратегия химико-технической интенсификации растениеводства.
44. Пути сочетания потенциальной продуктивности и экологической устойчивости на разных уровнях организации.
45. Роль государственного регулирования развития АПК.
46. Минимизация обработки почвы и условия эффективного ее применения: положительные и отрицательные ее стороны.
47. Проблемы региональности и адаптивности в отечественном АПК.
48. Взаимосвязь адаптивности и экономической эффективности сельского хозяйства.
49. Системный подход к адаптивной интенсификации земледелия.
50. Обязательность диалога между наукой и обществом, обеспечивающая их сотрудничество, гармонизацию и взаимответственность.
51. Состояние и задачи научного обеспечения растениеводства. Основные приоритеты действия.
52. Основоположники учения земледелия в России.
53. Необходимость равного доступа к знаниям и информационному обеспечению всех категорий сельскохозяйственных землепользователей.
54. Социальный контекст современной аграрной науки.
55. Важность целостного научного взгляда на окружающий мир и биосферу.

7.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к выполнению тестового задания

Тест – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

- закрытая форма – наиболее распространенная форма и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос. Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой

форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием. Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде. Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил;

- открытая форма – вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить. Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»);

- установление соответствия – в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие;

- установление последовательности – предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Цель тестовых заданий – заблаговременное ознакомление аспирантов с теорией изучаемой темы по курсу «Ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии» и ее закрепление.

Тесты сгруппированы по темам. Количество тестовых вопросов в разделе различно, что обусловлено объемом изучаемого материала и ее трудоемкостью.

Формулировки вопросов построены по следующим основным принципам:

Выбрать верные варианты ответа.

В пункте приведены конкретные вопросы и варианты ответов. Аспиранту предлагается выбрать номер правильного ответа из предлагаемых вариантов. При этом следует учесть важное требование: в ответах к заданию обязательно должен быть верный ответ, и он должен быть только один.

Аспирант должен выбрать верный ответ на поставленный вопрос и сверить его с правильным ответом, который дается в конце.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.

Требования к написанию реферата

Реферат – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основную часть, заключение, список использованной литературы. В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д.

Критерии оценивания реферата:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к написанию доклада

Доклад – продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Критерии оценивания доклада:

Отметка «отлично» выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Отметка «хорошо» - основные требования к докладу и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, не выдержан объём реферата, имеются упущения в оформлении, не допускает существенных неточностей в ответе на дополнительный вопрос.

Отметка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к докладу. В частности, тема освещена лишь частично, допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы, во время защиты отсутствует вывод.

Отметка «неудовлетворительно» - тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Требования к проведению круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты – оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения. Обучающиеся высказывают свое мнение по проблеме, заданной преподавателем.

Критерии оценивания круглого стола, дискуссий, полемики, диспута, дебатов:

- знание и понимание современных тенденций развития российского образования и общества, в целом, и регионального, в частности;
- масштабность, глубина и оригинальность суждений;

- аргументированность, взвешенность и конструктивность предложений;
- умение вести дискуссию;
- умение отстаивать свое мнение;
- активность в обсуждении;
- общая культура и эрудиция.

Шкала оценивания: четырехбалльная шкала – 0 – критерий не отражён; 1 – недостаточный уровень проявления критерия; 2 – критерий отражен в основном, присутствует на отдельных этапах; 3 – критерий отражен полностью.

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «**зачтено**» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка «**не зачтено**» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература

1. Баздырев, Г.И. Земледелие [Электронный ресурс]: учебник / Г.И. Баздырев. - М.: Инфра-М, 2013. - 608 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371376>
2. Новиков, А.В. Техническое обеспечение производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: учебник / А.В. Новиков, И.Н. Шило, Т.А. Непарко; под ред. А.В.Новикова - М.: Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012. - 512 с.. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=224746>

б) Дополнительная литература

1. Абдразаков, Ф.К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ф.К. Абдразаков, Л.М.Игнатъев - М.: ИНФРА-М, 2015. - 112 с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=478435>
2. Федоренко, В.Ф. Ресурсосбережение в АПК [Электронный ресурс]: научное издание/ Федоренко В.Ф. — М.: Росинформагротех, 2012. — 384 с. — ЭБС «IPRbooks»

— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15769>.

3. Многоцелевые гусеничные и колесные машины. Теория [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В.П.Бойков и др.; под общ. ред. В.П. Бойкова - М.: Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2012 - 543с. - ЭБС «Znanium. com.» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=259985>

8.2. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

- Образовательный портал ФГБОУ ВО «МГТУ» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <https://mkgtu.ru/>
- Официальный сайт Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.government.ru>
- Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>
- Научная электронная библиотека www.eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог библиотеки МГТУ – Режим доступа: <http://lib.mkgtu.ru:8004/catalog/fo12>
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
- Научная электронная библиотека института философии РАН. – Режим доступа: <https://iphras.ru/>
- Электронный доступ к переводу избранных статей из Стэнфордской философской энциклопедии и к полным текстам Библиотеки по философии. - Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/library//>

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

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, позволяют:

- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования;
- автоматизировать расчеты аналитических показателей, предусмотренные программой научно-исследовательской работы;
- автоматизировать поиск информации посредством использования справочных систем.

9.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Для осуществления учебного процесса используется свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение:

1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение;
2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLC media player»;
3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-lite codec»;
4. Офисный пакет «WPS office»;
5. Программа для работы с архивами «7zip»;
6. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobe reader»;

9.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

1. Электронная библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>)
2. Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» (<http://www.znanium.com>).

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

1. Консультант Плюс – справочная правовая система (<http://consultant.ru>)
2. Web of Science (WoS) (<http://apps.webofknowledge.com>)
3. Научная электронная библиотека (НЭБ) (<http://www.elibrary.ru>)
4. Электронная Библиотека Диссертаций (<https://dvs.rsl.ru>)
5. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru>)
6. Национальная электронная библиотека (<http://нэб.рф>)

10. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-32 Аудитория для занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-37 Компьютерный класс: ул. Первомайская, 210, 3 этаж, ауд. 2-30	Переносное мультимедийное оборудование, доска, мебель для аудиторий, компьютерный класс на 15 посадочных мест, оснащенный компьютерами Pentium с выходом в Интернет	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования) программное обеспечение; 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodesc»; 4. Офисный пакет «WPSoffice»; 5. Программа для работы с архивами «7zip»; 6. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»
Помещения для самостоятельной работы		
Читальный зал НБ ФГБОУ ВО «МГТУ»: ул. Первомайская, 191, 3 этаж	Читальный зал имеет 60 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 15 посадочных мест; оснащен специализированной	1. Операционная система «Windows», договор 0376100002715000045-0018439-01 от 19.06.2015; свободно распространяемое (бесплатное не требующее лицензирования)

	мебелью (столы, стулья, шкафы, шкафы выставочные), стационарное мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксероксы)	программное обеспечение: 2. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «VLCmediaplayer»; 3. Программа для воспроизведения аудио и видео файлов «K-litecodec»; 4. Офисный пакет «WPSoffice»; 5. Программа для работы с архивами «7zip»; 6. Программа для работы с документами формата .pdf «Adobereader»
--	---	--

Дополнения и изменения в рабочей программе

за _____ / _____ учебный год

В рабочую программу _____ дисциплины «Ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии» _____

(наименование дисциплины)

для направления 35.06.01 Сельское хозяйство вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес _____
(должность, Ф.И.О., подпись)

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры

(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой
« _____ » _____ 20__ г.

(подпись)

(Ф.И.О.)