

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Агрономии и экологии
профессор
 Ратионов А.И.
15 июня 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

ОБЩЕЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ, РАСТЕНИЕВОДСТВО

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность программы
Общее земледелие, растениеводство

Уровень высшего образования
подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная, заочная

Краснодар
2021

Рабочая программа дисциплины «Общее земледелие, растениеводство» разработана на основе ФГОС ВО по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 35.06.01 «Сельское хозяйство», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.14 г. № 1017.

Автор:
зав.кафедрой общего и орошае-
мого земледелия, профессор

Р.В.Кравченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры общего и орошаемого земледелия от 03.06.2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой обще-
го и орошаемого земледелия,
д.с.-х.н., профессор

Р.В.Кравченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, 07.06.2021 г., протокол № 11

Председатель методической
комиссии факультета агро-
номии и экологии,
к. биол. н

Н.В.Швыдка

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
д.с.-х.н., профессор

Р.В.Кравченко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Общее земледелие, растениеводство» является формирование комплекса знаний о сбалансированной системе земледелия и современном подходе к технологиям возделывания сельскохозяйственных культур в различных агроландшафтных зонах.

Задачи:

- изучение теоретического обоснования традиционного земледелия и его влияние на состояние плодородия пахотных земель, окружающую среду, устойчивость агроландшафтов, конкурентоспособность продукции и т.д.;
- изучение теоретического обоснования органического земледелия и его влияния на плодородие пахотных земель. Экологическую обстановку окружающей среды, устойчивость агроландшафта и получение экологически чистой продукции обеспечивающей безопасность населения;
- изучение оптимизации факторов жизнедеятельности с/х культур с целью реализации биологического потенциала современных сортов и гибридов;
- изучение теоретического обоснования альтернативных технологий возделывания полевых культур обеспечивающих сохранение и расширенное воспроизводство пахотных земель и получение конкурентоспособной продукции.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий;

ОПК-3 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав;

ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и

генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции;

ПК-1 – Понимать сущность общебиологических законов жизни растений и применять их при возделывании полевых культур с целью получения высоких урожаев;

ПК-2 – Применять разнообразные методологические подходы к моделированию оптимальных условий жизни растений полевых культур при их выращивании в различных технологиях возделывания;

ПК-3 – Составлять практические рекомендации по оптимизации условий жизни растений сельскохозяйственных культур с учетом экологической безопасности их выращивания и экономической эффективности производства растениеводческой продукции;

ПК-4 – Способность понимать сущность современных проблем в растениеводстве и основные направления их решения;

ПК-5 – Знать закономерности фотосинтетической деятельности агробиоценоза и методы управления продукционным процессом;

ПК-6 – Уметь в конкретных условиях выбрать технологию, обеспечивающую максимальное использование биоагропотенциала почвенно-климатической зоны;

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

3 Место дисциплины в структуре ОП аспирантуры

«Общее земледелие, растениеводство» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 35.06.01 «Сельское хозяйство», направленности «Общее земледелие, растениеводство».

4 Объем дисциплины (108 часов, 3 зачетных единиц)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	очная	заочная
Контактная работа в том числе: — аудиторная по видам учебных занятий	49 46	39 36
— лекции	24	24
— практические (лабораторные)	22	12
— внеаудиторная	3	3
— зачет	-	-
— экзамен	3	3
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	59	69
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	59	69
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают экзамен.
Дисциплина изучается на 2 курсе, в 4 семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
1	Теоретические основы традиционного земледелия: основные принципы традиционного земледелия, структура посевных площадей, полевые севообороты.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	4	2	-	5
2	Способы обработки почвы при традиционном земледелии. система борьбы с сорняками, основные способы сохранения и восстановления плодородия почвы.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	2	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	ПЗ. Обоснование почвоохран- ной структуры посевных пло- щадей, полевых севооборотов и системы обработки почвы при традиционной системе земле- делия					
3	Способы оптимизации поч- венных условий жизни рас- тений. Плотность, структура, влаж- ность почвы. Воздушный ре- жим.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	-	5
4	Теоретические основы орга- нического земледелия и его отличие от традиционного земледелия. Оптимизация почвенных про- цессов и факторов жизни рас- тений с помощью фитомелио- рантов, органических удобре- ний, сидератов, борьба с сор- няками, болезнями и вредите- лями биологическими и агро- техническими методами. ПЗ-1. Обоснование почво- охранной структуры посевных площадей, полевых севооборо- тов и системы обработки почвы при органической системе земледелия. ПЗ-2. Биологизация технологий возделывания полевых культур в органическом земледелии	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	4	5
5	Оптимизация системы обра- ботки почвы и применения удобрений при органическом земледелии. Регулирование водного режима почвы с помощью орошения, осушения. ПЗ. Отличительные особен- ности в разработке системы удоб- рений под полевые культуры различной урожайности в усло- виях традиционной и органиче-	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	2	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	ской системах земледелия					
6	Агроландшафт и его значение при разработке систем земледелия Агроландшафт и его влияние на агрофизические свойства почвы и плодородие почв, структуру посевных площадей, особенность полевых севооборотов. ПЗ. Пути оптимизации основных агрофизических свойств почвы в различных агроландшафтах в условиях полевых севооборотов при традиционной и органической системах земледелия	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2-2		5
7	Направленность эрозионных процессов в различных агроландшафтах и разработка мероприятий по их предупреждению. Теоретическое и практическое обоснование агротехнических приемов по реализации биологического потенциала полевых культур в различных агроклиматических зонах и агроландшафтах.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	-	5
8	Основные факторы реализации биологического потенциала полевых культур. Влияние климатических условий на реализацию биологического потенциала растений. ПЗ. Агробιοлогическая и биоэнергетическая оценка различных технологий возделывания полевых культур в севооборотах	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	2	5
9	Критические периоды при формировании продуктивности агроценоза по отношению к элементам питания, влаги,	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4;	4	2	-	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	воздушному режиму и другим экстремальным факторам.	ПК-5; ПК-6				
10	Пути оптимизации факторов жизни растений. Почвенные, воздушные, водные. ПЗ. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур и оценка их влияния на продуктивность.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	2	5
11	Теоретическое обоснование современных технологий возделывания с.-х. культур: - традиционные технологии возделывания с.-х. культур; - адаптивные технологии возделывания с.-х. культур; - биологизированные технологии возделывания с.-х. культур; - почвозащитные технологии. ПЗ-1. Технология возделывания с/х культур в районах, подверженных ветровой эрозии. ПЗ-2. Технология возделывания с/х культур в районах, подверженных водной эрозии. ПЗ-3. Переуплотнение почв и меры по его устранению	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	6	5
12	Современные подход к технологиям возделывания культур фитомелиорантов: - многолетние бобовые травы; - однолетние бобовые травы (сидераты); - зернобобовые культуры (горох, соя); - в основных, поукосных и пожнивных посевах, орошаемых и неорошаемых условиях. ПЗ. Технологии возделывания культур фитомелиорантов.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	2	4
13	Подготовка и сдача экзамена		4			3
Итого				24	22	62

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
1	Теоретические основы традиционного земледелия: основные принципы традиционного земледелия, структура посевных площадей, полевые севообороты.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4	4	2	-	5
2	Способы обработки почвы при традиционном земледелии. система борьбы с сорняками, основные способы сохранения и восстановления плодородия почвы. ПЗ. Обоснование почвоохранной структуры посевных площадей, полевых севооборотов и системы обработки почвы при традиционной системе земледелия	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	1	6
3	Способы оптимизации почвенных условий жизни растений. Плотность, структура, влажность почвы. Воздушный режим.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	-	5
4	Теоретические основы органического земледелия и его отличие от традиционного земледелия. Оптимизация почвенных процессов и факторов жизни растений с помощью фитомелиорантов, органических удобрений, сидератов, борьба с сорняками, болезнями и вредителями биологическими и агротехническими методами. ПЗ-1. Обоснование почвоохранной структуры посевных площадей, полевых севооборотов и системы обработки почвы при органической системе земледелия.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	2	7

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	ПЗ-2. Биологизация технологий возделывания полевых культур в органическом земледелии					
5	Оптимизация системы обработки почвы и применения удобрений при органическом земледелии. Регулирование водного режима почвы с помощью орошения, осушения. ПЗ. Отличительные особенности в разработке системы удобрений под полевые культуры различной урожайности в условиях традиционной и органической системах земледелия	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	1	6
6	Агроландшафт и его значение при разработке систем земледелия Агроландшафт и его влияние на агрофизические свойства почвы и плодородие почв, структуру посевных площадей, особенность полевых севооборотов. ПЗ. Пути оптимизации основных агрофизических свойств почвы в различных агроландшафтах в условиях полевых севооборотов при традиционной и органической системах земледелия	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	1	6
7	Направленность эрозионных процессов в различных агроландшафтах и разработка мероприятий по их предупреждению. Теоретическое и практическое обоснование агротехнических приемов по реализации биологического потенциала полевых культур в различных агроклиматических зонах и агроландшафтах.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	-	5

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
8	Основные факторы реализации биологического потенциала полевых культур. Влияние климатических условий на реализацию биологического потенциала растений. ПЗ. Агробιοлогическая и био-энергетическая оценка различных технологий возделывания полевых культур в севооборотах	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	1	6
9	Критические периоды при формировании продуктивности агроценоза по отношению к элементам питания, влаги, воздушному режиму и другим экстремальным факторам.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	-	5
10	Пути оптимизации факторов жизни растений. Почвенные, воздушные, водные. ПЗ. Технологии возделывания сельскохозяйственных культур и оценка их влияния на продуктивность.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6	4	2	1	6
11	Теоретическое обоснование современных технологий возделывания с.-х. культур: - традиционные технологии возделывания с.-х. культур; - адаптивные технологии возделывания с.-х. культур; - биологизированные технологии возделывания с.-х. культур; - почвозащитные технологии. ПЗ-1. Технология возделывания с/х культур в районах, подверженных ветровой эрозии. ПЗ-2. Технология возделывания с/х культур в районах, подверженных водной эрозии. ПЗ-3. Переуплотнение почв и меры по его устранению	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	3	8

№ п/п	Тема. Основные вопросы.	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практиче- ские занятия (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
12	Современные подход к технологиям возделывания культур фитомелиорантов: - многолетние бобовые травы; - однолетние бобовые травы (сидераты); - зернобобовые культуры (горох, соя); - в основных, поукосных и пожнивных посевах, орошаемых и неорошаемых условиях. ПЗ. Технологии возделывания культур фитомелиорантов.	УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	2	4
13	Подготовка и сдача экзамена		4			3
Итого				24	12	72

6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Общее земледелие, растениеводство : метод. указания для самостоятельной работы аспирантов / Сост. А. С. Найденов – Краснодар, 2015. – 19 с. – Электронный ресурс (режим доступа):

<https://kubsau.ru/upload/iblock/556/5567930d755a82647767003ab8ff95f5.pdf>

2. Общее земледелие, растениеводство : метод. указания по проведению практических занятий / Сост. А. С. Найденов, В. П. Василько. – Краснодар, 2015. – 9 с. – Электронный ресурс (режим доступа):

<https://kubsau.ru/upload/iblock/227/227a535f0fc67e39f5416de52e300dfe.pdf>

3. Мелиоративное земледелие : практикум / В. П. Василько, В. Н. Герасименко, А. В. Сисо, С. А. Макаренко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 55 с. – Режим доступа :

<https://kubsau.ru/upload/iblock/7b4/7b44b98ba72e0742eec600ed71d48637.pdf>

4. Почвозащитная и ресурсосберегающая обработка почвы: метод. указания / сост. Н.И. Бардак, Г.Г. Солошенко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 18 с.

5. Система земледелия Краснодарского края (методические рекомендации) / под ред. С. В. Гаркуша. – Краснодар, 2009. – 268 с. – Режим допуска : <https://ru.b-ok.cc/book/2721794/e7fe93>

6. Тарасенко, Б. И. Обработка почвы : учеб. пособие / Б. И. Тарасенко, А. С. Найденов, Н. И. Бардак, В. В. Терещенко. – 3-е перераб. и доп. изд. –

Краснодар : КУБГАУ, 2015. – 176 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/04_Obrabotka_pochvy_Uchebnoe_posobie.pdf

3. Баздырев Г.И. Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г.Лошаков, А.И. Пупонин и др. под редакцией А.И. Пупониной. – М.: «Колос», 2002. – 552 с. – Режим доступа : <https://ru.b-ok.cc/book/2720842/b09863>

4. Бардак Н.И. Сорные растения Северного Кавказа : биология, экология, вредоносность, меры борьбы / Н.И. Бардак, В.В. Терещенко, Г.А. Кривонос и др. – Краснодар, 2005. – 179 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Sornye_rasteniya_429771_v1_.PDF

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2, 4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

ния, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-3 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав

Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
2	Философия науки
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1	История науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-1 – Понимать сущность общебиологических законов жизни растений и применять их при возделывании полевых культур с целью получения высоких урожаев

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
2	Научные основы сохранения почвенного плодородия
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-2 – Применять разнообразные методологические подходы к моделированию оптимальных условий жизни растений полевых культур при их выращивании в различных технологиях возделывания

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-3 – Составлять практические рекомендации по оптимизации условий жизни растений сельскохозяйственных культур с учетом экологической безопасности их выращивания и экономической эффективности производства растениеводческой продукции

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-4 – Способность понимать сущность современных проблем в растениеводстве и основные направления их решения

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-5 – Знать закономерности фотосинтетической деятельности агробиоценоза и методы управления продукционным процессом

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

ПК-6 – Уметь в конкретных условиях выбрать технологию, обеспечивающую максимальное использование биоагропотенциала почвенно-климатической зоны

Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
4	Научные основы сохранения почвенного плодородия
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1	История науки
2	Философия науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
1,2	Иностранный язык
2,3	Современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности и образовании
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научные исследования в семестре рассредоточенные
1,2	Иностранный язык
2	Философия науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3	Организация учебной деятельности в Вузе и методика преподавания в высшей школе
3	Основы педагогики и психологии
3	Планирование развития карьеры и личности
3	Самоменеджмент. Управление временем
3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
-----------------	---

4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научные исследования в семестре концентрированные
8	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)
8	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

<u>Владеть</u> : свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах.	Фрагментарное владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных по-	Неполное владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных полученных в	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для об-	Сформированное систематическое владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экс-	рефераты, тесты
--	--	--	---	---	-----------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	лученных в полевых и лабораторных опытах.	полевых и лабораторных опытах.	работки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах.	тальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах.	
<u>Уметь:</u> подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных	Фрагментарное умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспе-	Неполное умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспе-	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим ин-	Сформированное систематические умение подбирать современные методические подходы для решения различных задач повышения продуктивности сельскохозяйственных растений, считывать полученную информацию и передавать различными способами на ПЭВМ и другим информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на ПЭВМ с современным прикладным программным обеспе-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	чением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	чением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	чением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	
<u>Знать</u> : современные методики проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ	Фрагментарные представления о современных методиках проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации, способы визуализации данных с помощью	Неполные представления о современных методиках проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных методиках проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации,	Сформированные систематические представления о современных методиках проведения экспериментов, программные продукты для анализа экспериментальных данных, перечень современных пакетов программ для чтения информации, способы визуализации	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	ЭВМ		способы визуализации данных с помощью ЭВМ	данных с помощью ЭВМ	
--	-----	--	---	----------------------	--

ОПК-2 – владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

<u>Владеть:</u> научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	Фрагментарное владение научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	Неполное владение научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	Сформированное систематическое владение научным стилем изложения собственной концепции в подготовке к публичному выступлению и дискуссии с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий, инновационными технологиями в научных исследованиях	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую	Фрагментарное умение обосновать актуальность	Неполное умение обосновать актуальность	Сформированное, но содержащие отдельные	Сформированное систематическое умение	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

скую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	альность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	ность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	пробелы умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость научных исследований, использовать оптимальные методы научных исследований, самостоятельно выбирать модель преподнесения информации с максимальной доступностью для аудитории	
<u>Знать</u> : методы и методики научных исследований, этику использования научной информации, систему антиплагиата	Фрагментарные представления о методах и методиках научных исследований, этике использования научной информации, системе антиплагиата	Неполные представления о методах и методиках научных исследований, этике использования научной информации, системе антиплагиата	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах и методиках научных исследований, этике использования научной информации, системе антиплагиата	Сформированные систематические представления о методах и методиках научных исследований, этике использования научной информации, системе антиплагиата	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ОПК-3 – способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав

<u>Владеть</u> : способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	Фрагментарное владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	Неполное владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	Сформированное систематическое владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	рефераты, тесты
<u>Уметь</u> : оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	Фрагментарное умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	Неполное умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	Сформированное систематическое умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	
<u>Знать</u> : альтернативные методологические подходы к решению поставленных задач	Фрагментарные представления об альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	Неполные представления об альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	Сформированные систематические представления об альтернативных методологических подходах к решению поставленных задач	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

			шению поставленных задач	ставленных задач	
--	--	--	--------------------------	------------------	--

ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции

<u>Владеть:</u> навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Фрагментарное владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Неполное владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	Сформированное систематическое владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> направить научные кадры на решение основных проблем	Фрагментарное умение направления научных кадров на решение основных проблем	Неполное умение направления научных кадров на решение основных проблем	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение направления научных кадров на решение основных проблем	Сформированное систематическое умение направления научных кадров на решение основных проблем	
<u>Знать:</u> методы исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Фрагментарные представления о методах исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Неполные представления о методах исследовательской работы в области земледелия и растениеводства	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах исследовательской работы в	Сформированные систематические представления о методах исследовательской работы в области зем-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	водства		области земледелия и растениеводства	леделия и растениеводства	
--	---------	--	--------------------------------------	---------------------------	--

ПК-1 – Понимать сущность общебиологических законов жизни растений и применять их при возделывании полевых культур с целью получения высоких урожаев

<u>Владеть:</u> навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	Фрагментарное владение навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	Неполное владение навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	Сформированное систематическое владение навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур.	Фрагментарное умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	Неполное умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	Сформированное систематическое умение проводить оценку влияния свойств почвы на продуктивность полевых культур	
<u>Знать:</u> основные методы анализа и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов в почве	Фрагментарные представления об основных методах анализа и оценки разнообразия почвенных	Неполные представления об основных методах анализа и оценки разнообразия почвенных условий	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах анали-	Сформированные систематические представления об основных методах анализа и оценки раз-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	ных условий для оптимизации основных процессов в почве	для оптимизации основных процессов в почве	за и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов в почве	нообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов в почве	
<i>ПК-2 – Применять разнообразные методологические подходы к моделированию оптимальных условий жизни растений полевых культур при их выращивании в различных технологиях возделывания</i>					

<u>Владеть:</u> способами моделирования почвенных процессов	Фрагментарное владение способами моделирования почвенных процессов	Неполное владение способами моделирования почвенных процессов	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение способами моделирования почвенных процессов	Сформированное систематическое владение способами моделирования почвенных процессов	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> пользоваться данными, полученными при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	Фрагментарное умение пользоваться данными, полученными при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	Неполное умение пользоваться данными, полученными при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение пользоваться данными, полученными при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	Сформированное систематическое умение пользоваться данными, полученными при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	
<u>Знать:</u> основные характеристики оптимальных агрофизических свойств	Фрагментарные представления об основных ха-	Неполные представления об основных ха-	Сформированные, но содержащие отдельные	Сформированные систематические пред-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	новых характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	пробелы представления об основных характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	ставления об основных характеристиках оптимальных агрофизических свойств почвы при их выращивании в различных агроландшафтах	
---	--	--	--	--	--

ПК-3 – Составлять практические рекомендации по оптимизации условий жизни растений сельскохозяйственных культур с учетом экологической безопасности их выращивания и экономической эффективности производства растениеводческой продукции

<u>Владеть:</u> навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	Фрагментарное владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	Неполное владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	Сформированное систематическое владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> выбирать методы анализа растительных объектов	Фрагментарное умение выбирать	Неполное умение выбирать ме-	Сформированное, но содержащие	Сформированное систематиче-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	знать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	знать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	знать отдельные пробелы умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	знать умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	
<u>Знать:</u> методы анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Фрагментарные представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Неполные представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	Сформированные систематические представления о методах анализа почвы и растений обеспечивающие формирование оптимальных условий жизни растений	

ПК-4 – Способность понимать сущность современных проблем в растениеводстве и основные направления их решения

<u>Владеть:</u> навыками работы с различными данными почвенных и растительных анализов полученных в опы-	Фрагментарное владение навыками работы с различными данными	Неполное владение навыками работы с различными данными	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение	Сформированное систематическое владение навыками работы с	рефераты, тесты
--	---	--	--	---	-----------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
тах при изучении технологий возделывания полевых культур	почвенных и растительных анализов полученных в опытах при изучении технологий возделывания полевых культур	почвенных и растительных анализов полученных в опытах при изучении технологий возделывания полевых культур	навыками работы с различными данными почвенных и растительных анализов полученных в опытах при изучении технологий возделывания полевых культур	различными данными почвенных и растительных анализов полученных в опытах при изучении технологий возделывания полевых культур	
<u>Уметь:</u> применять знания, полученные при анализе экспериментальных данных для конкретных задач сельского хозяйства	Фрагментарное умение применять знания, полученные при анализе экспериментальных данных для конкретных задач сельского хозяйства	Неполное умение применять знания, полученные при анализе экспериментальных данных для конкретных задач сельского хозяйства	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение применять знания, полученные при анализе экспериментальных данных для конкретных задач сельского хозяйства	Сформированное систематические умение применять знания, полученные при анализе экспериментальных данных для конкретных задач сельского хозяйства	
<u>Знать:</u> методы почвенных и растительных анализов, с целью использования их результатов в исследованиях по земледелию и растениеводству	Фрагментарные представления о методах почвенных и растительных анализов с целью использования их результатов в исследованиях по земледелию	Неполные представления о методах почвенных и растительных анализов с целью использования их результатов в исследованиях по земледелию	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах почвенных и растительных анализов с целью использования	Сформированные систематические представления о методах почвенных и растительных анализов с целью использования их результа-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	земледелию и растениеводству	и растениеводству	их результатов в исследованиях по земледелию и растениеводству	тов в исследованиях по земледелию и растениеводству	
--	------------------------------	-------------------	--	---	--

ПК-5 – Знать закономерности фотосинтетической деятельности агробиоценоза и методы управления продукционным процессом

<u>Владеть:</u> навыками работы с различными культурами в полевых севооборотах, особенностью их обработки в конкретных почвенно-климатических условиях	Фрагментарное владение навыками работы с различными культурами в полевых севооборотах, особенностью их обработки в конкретных почвенно-климатических условиях	Неполное владение навыками работы с различными культурами в полевых севооборотах, особенностью их обработки в конкретных почвенно-климатических условиях	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение навыками работы с различными культурами в полевых севооборотах, особенностью их обработки в конкретных почвенно-климатических условиях	Сформированное систематическое владение навыками работы с различными культурами в полевых севооборотах, особенностью их обработки в конкретных почвенно-климатических условиях	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> применять знания инновационных приемов для конкретных задач сельского хозяйства	Фрагментарное умение применять знания инновационных приемов для конкретных задач сельского хозяйства	Неполное умение применять знания инновационных приемов для конкретных задач сельского хозяйства	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение применять знания инновационных приемов для конкретных задач сельского хозяйства	Сформированное систематическое умение применять знания инновационных приемов для конкретных задач сельского хозяйства	
<u>Знать:</u> новые современные приемы	Фрагментарные	Неполные представле-	Сформированные, но	Сформированные си-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

обработки почвы, посева, ухода за посевами с целью использования в исследованиях в области земледелия и растениеводства	представления о новых современных приемах обработки почвы, посева, ухода за посевами с целью использования в исследованиях в области земледелия и растениеводства	ния о новых современных приемах обработки почвы, посева, ухода за посевами с целью использования в исследованиях в области земледелия и растениеводства	содержащие отдельные пробелы представления о новых современных приемах обработки почвы, посева, ухода за посевами с целью использования в исследованиях в области земледелия и растениеводства	стематические представления о новых современных приемах обработки почвы, посева, ухода за посевами с целью использования в исследованиях в области земледелия и растениеводства	
---	---	---	--	---	--

ПК-6 – Уметь в конкретных условиях выбрать технологию, обеспечивающую максимальное использование биоагропотенциала почвенно-климатической зоны

<u>Владеть:</u> навыками обработки почв от эрозионных процессов, вновь осваиваемых земель, также орошаемых и осушаемых земель	Фрагментарное владение навыками обработки почв от эрозионных процессов, вновь осваиваемых земель, также орошаемых и осушаемых земель	Неполное владение навыками обработки почв от эрозионных процессов, вновь осваиваемых земель, также орошаемых и осушаемых земель	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками обработки почв от эрозионных процессов, вновь осваиваемых земель, также орошаемых и осушаемых земель	Сформированное систематическое владение навыками обработки почв от эрозионных процессов, вновь осваиваемых земель, также орошаемых и осушаемых земель	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> применять данные полученных исследований по почвозащитной обработке в производстве для сохранения и повышения	Фрагментарное умение применять данные полученных исследований по поч-	Неполное умение применять данные полученных исследований по почвоза-	Сформированное, но содержащее отдельные пробелы умение применять дан-	Сформированное систематическое умение применять данные полученных	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

плодородия почв	возащитной обработке в производстве для сохранения и повышения плодородия почв	щитной обработке в производстве для сохранения и повышения плодородия почв	ные полученных исследований по почвозащитной обработке в производстве для сохранения и повышения плодородия почв	исследований по почвозащитной обработке в производстве для сохранения и повышения плодородия почв	
<u>Знать:</u> наиболее эффективные приемы применения почвозащитной обработки почвы	Фрагментарные представления о наиболее эффективных приемах применения почвозащитной обработки почвы	Неполные представления о наиболее эффективных приемах применения почвозащитной обработки почвы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о наиболее эффективных приемах применения почвозащитной обработки почвы	Сформированные систематические представления о наиболее эффективных приемах применения почвозащитной обработки почвы	

УК-1 – способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

<u>Владеть:</u> способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных науч-	Фрагментарное владение способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных	Неполное владение способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач,	Сформированное систематическое владение способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную	рефераты, тесты
---	---	--	--	--	-----------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

ных достижений	конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений	конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений	отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений	точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточным для анализа современных научных достижений	
<u>Уметь:</u> анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	Фрагментарное умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность	Неполное умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР показать оригинальность подходов,	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по	Сформированное систематическое умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осуществить сейчас или в ближайшем будущем; в отчетах по НИР пока-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	НИР показать оригинальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	нальность подходов, новизну; дать решения удачно связанные с другими отраслями знаний, что говорит о широком кругозоре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	
<u>Знать:</u> знать принципы и методы проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники не только в России, но и за рубежом	Фрагментарные представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники не	Неполные представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники не	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сель-	Сформированные систематические представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сель-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	только в России, но и за рубежом	России, но и за рубежом	скохозяйственной техники не только в России, но и за рубежом	техники не только в России, но и за рубежом	
--	----------------------------------	-------------------------	--	---	--

УК-2 – способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

<u>Владеть:</u> широтой взглядов на комплексные проблемы	Фрагментарное владение широтой взглядов на комплексные проблемы	Неполное владение широтой взглядов на комплексные проблемы	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение широтой взглядов на комплексные проблемы	Сформированное систематические владение широтой взглядов на комплексные проблемы	рефераты, тесты
<u>Уметь:</u> предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Фрагментарное умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Неполное умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	Сформированное систематические умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

<u>Знать</u> : современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносивших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии	Фрагментарные представления о современных проблемах сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносивших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии	Неполные представления о современных проблемах сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносивших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных проблемах сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносивших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии	Сформированные систематические представления о современных проблемах сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров вносивших значительный вклад в развитие учений о земле, её плодородии	
---	---	--	---	--	--

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

<u>Владеть</u> : правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства	Фрагментарное владение правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и	Неполное владение правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растение-	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение правильной русской речью, образовательной терминологией в от-	Сформированное систематическое владение правильной русской речью, образовательной терминологией в от-	рефераты, тесты
---	---	--	--	---	-----------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

	растениеводства	водства	гией в отрасли земледелия и растениеводства	расли земледелия и растениеводства	
<u>Уметь:</u> принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	Фрагментарное умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	Неполное умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	Сформированное систематические умение принимать активное участие в международных конференциях, участвовать в научных дискуссиях и быть модератором	
<u>Знать:</u> современные образовательные технологии; современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, существующие законы, касающиеся науки и образования	Фрагментарные представления о современных образовательных технологиях, современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, существующих законах, касающиеся науки и образования	Неполные представления о современных образовательных технологиях, современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, существующих законах, касающиеся науки и образования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных образовательных технологиях, современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, существующих законах, касающиеся науки и образования	Сформированные систематические представления о современных образовательных технологиях, современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, существующих законах, касающиеся науки и образования	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

<u>Владеть</u> : культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Фрагментарное владение культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Неполное владение культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	Сформированное систематическое владение культурной речью и способностью донести информацию до обучающихся	рефераты, тесты
<u>Уметь</u> : выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	Фрагментарное умение выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	Неполное умение выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	Сформированное систематическое умение выразить свою мысль в доступном виде для подчиненных и руководителей; проводить занятия на высоком уровне	
<u>Знать</u> : основные правила поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Фрагментарные представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Неполные представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях	Сформированные систематические представления об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и обще-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	

			ях и общественных местах	ственных местах	
--	--	--	--------------------------	-----------------	--

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

<u>Владеть</u> : современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности.	Фрагментарное владение современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	Неполное владение современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	Сформированное систематическое владение современными нормативами для проведения планирования в профессиональной деятельности	рефераты, тесты
<u>Уметь</u> : применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	Фрагментарное умение применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	Неполное умение : применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	Сформированное систематическое умение применять современные нормативы для проведения планирования в своей работе	
<u>Знать</u> : современные нормативы для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	Фрагментарные представления о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного	Неполные представления о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных нормативах для проведения планирования, реше-	Сформированные систематические представления о современных нормативах для проведения планирования, реше-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ственного профессионального и личностного развития	профессионального и личностного развития	нирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	ния задачи собственного профессионального и личностного развития	

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

7.3.1 Рефераты (доклады)

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от темы реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Тематика рефератов:

1. Реализация биологического потенциала зерновых колосовых культур в северной зоне Краснодарского края.
2. Реализация биологического потенциала пропашных культур в северной зоне Краснодарского края.
3. Роль агроландшафтов в формировании высокой продуктивности сельскохозяйственных культур в различных зонах Краснодарского края.

7.3.2. Тесты

I:

S: ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВА ГУМУСА В НИЗМЕННО-ЗАПАДИННЫХ

АГРОЛАНДАФТАХ

- : Преобладают гуминовые кислоты
- +: Преобладают фульвокислоты
- : Количество гуминовых кислот и фульвокислот в равных долях

7.3.3 Заключительный контроль

Заключительный контроль подводит итоги изучения дисциплины «Общее земледелие, растениеводство».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен экзамен.

Вопросы к экзамену:

1. Изменение содержания гумуса в пахотных землях равнинного агроландшафта.
2. Научное понятие о системах и их свойства.
3. Изменение содержания гумуса в пахотных землях низменно-западинного агроландшафта.
4. Совершенствование состояния системных исследований в земледелии.
5. Изменение содержания гумуса в пахотных землях при орошении.
6. Научные основы адаптивно-ландшафтной системы земледелия.
7. Влияние структуры посевных площадей и севооборотов на содержание гумуса.
8. Биологизация системы земледелия в различных агроландшафтах.
9. Влияние системы обработки почвы на минерализацию органического вещества в почве.
10. Гумусосберегающая система основной обработки почвы в различных агроландшафтах.
11. Влияние минеральных удобрений на темпы гумификации почвы.
12. Взаимосвязь агроландшафта и системы земледелия.
13. Влияние органических удобрений на круговорот органического вещества.
14. Особенности биологического круговорота органического вещества при орошении.
15. Структура посевных площадей в равнинных полевых агроландшафтах.
16. Изменение качественного состава гумуса и темпы гумификации в низменно-западинных агроландшафтах.
17. Особенности построения севооборотов в равнинных агроландшафтах с учетом устойчивого агроландшафта.
18. Состояние органического вещества при первичном и вторичном засолении почвы.
19. Особенности системы земледелия на мелиорированных землях.
20. Изменение качественного состава гумуса при поливе минерализованной водой.
21. Основная обработка почвы под яровые колосовые культуры после пропашных предшественников.
22. Зяблевая обработка почвы.

23. Водная эрозия почвы и борьба с ней агротехническими приемами обработки.
24. Способы поверхностной обработки почвы.
25. Прикатывание и его задачи. Условия применения, увлажнения.
26. Мероприятия по регулированию водного режима в зоне недостаточного увлажнения.
27. Факторы жизни растений и их роль в земледелии.
28. Что такое влажность завядания и от каких факторов оно зависит?
29. Потребность в воде основных с/х культур в разные периоды их жизни.
30. Критические периоды.
31. Тепловой режим почвы и методы его регулирования.
32. Воздушный режим почвы и способы его регулирования.
33. Физическое и биологическое иссушение почвы.
34. Понятие о продуктивных и непродуктивных запасах почвенной влаги.
35. Оптимальная средняя объемная масса. Характеристика ее показателей.
36. Основные принципы регулирования строения почвы.
37. Понятие о строении пахотного слоя и его показателях. Значение строения в регулировании условий жизни растений.
38. Пути создания и улучшения структуры пахотного слоя. Факторы, определяющие крошение почвы.
39. Что такое система обработки почвы? Полупаровая обработка почвы под озимые культуры.
40. Условия, определяющие качество обработки почвы.
41. Обработка почвы под озимые после пропашных культур при интенсивной технологии их возделывания.
42. Система основной обработки почвы под яровые культуры после колосовых предшественников.
43. Технологические процессы при обработке почвы.
44. Обработка почвы под поукосные и пожнивные посевы.
45. Предпосевная обработка почвы под яровые культуры.
46. Способы и приемы основной обработки почвы.
47. Агротехническая оценка качества вспашки (бракераж).
48. Агрономическое обоснование разноглубинной обработки почвы в севообороте.
49. Обработка почвы под озимые после зернобобовых культур.
50. Структура посевных площадей при поливе пресной водой.
51. Структурный состав почвы в различных агроландшафтах при длительном использовании в сельскохозяйственном производстве.
52. Особенности построения севооборотов на орошаемых землях.
53. Влияние длительного орошения на агрономически ценную структуру почвы.
54. Структура посевных площадей при поливе минерализованной водой.
55. Изменение структуры гидроморфных почв низменно-западинных агроландшафтов.
56. Составить и обосновать схемы севооборотов кормового направления

на засоленных землях.

57. Особенности системы земледелия на переувлажненных и подтопляемых землях.

58. Влияние обработки почвы на структуру пахотного слоя.

59. Система применения удобрений на засоленных почвах.

60. Отличительная особенность обработки почвы на переувлажненных землях.

61. Структура посевных площадей на переувлажненных землях.

62. Влияние удобрений на сохранение и восстановление структуры почвы.

63. Особенности обработки почвы при поливе минерализованной водой.

64. Оптимальное соотношение структурных агрегатов в черноземах Кубани.

65. Севообороты при поливе минерализованной водой.

66. Взаимосвязь структуры почвы с водным, воздушным и пищевым режимом почвы.

67. Особенности режима орошения на землях, склонных к переувлажнению.

68. Влияние отдельных культур на структуру почвы.

69. Особенности применения удобрений на землях, склонных к переувлажнению.

70. Система обработки почвы на почвах, склонных к переувлажнению.

71. Особенности системы земледелия на засоленных землях.

72. Особенности системы земледелия при орошении минерализованной водой.

73. Пути оптимизации структуры почвы в различных агроландшафтах.

74. Структура посевных площадей и особенности построения севооборотов на засоленных землях.

75. Особенности системы удобрений на переувлажненных и подтопляемых землях.

76. Особенности системы земледелия на почвах подверженных дефляции.

77. Причины разрушения структуры почвы при орошении дождеванием, напуском по полосам и чекам.

78. Системы обработки почвы при возделывании риса.

79. Структура посевных площадей и особенности построения севооборотов на почвах, подверженных водной эрозии.

80. Основные слагающие системы земледелия на мелиорированных землях.

81. Причины переуплотнения активного корнеобитаемого слоя пахотных земель в равнинном агроландшафте.

82. Система обработки почвы на склоновых почвах, склонных к переувлажнению.

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

7.4.1 Критерии оценки реферата

Реферат - это краткое изложение в письменном виде содержания и результатов индивидуальной учебно-исследовательской деятельности, имеет регламентированную структуру, содержание и оформление.

Задачи реферата:

1. Формирование умений самостоятельной работы студентов с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

Текст реферата должен содержать аргументированное изложение определенной темы. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список используемых источников. В зависимости от темы реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т. д.

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «отлично» ставится, если выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «хорошо» - основные требования к реферату 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.

Оценка «удовлетворительно» - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «неудовлетворительно» - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вообще.

7.4.2 Критерии оценки знаний студентов при проведении тестирования

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

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

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа студента не менее 50 %; .

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

7.4.3 Критерий оценивания знаний студентов на экзамене

Оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по поставленным вопросам.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, но допускает в ответе некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении ответа, но при этом он владеет основными понятиями по данной теме, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания выносимых на экзамен вопросов, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Система земледелия Краснодарского края (методические рекомендации) / под ред. С. В. Гаркуша. – Краснодар, 2009. – 268 с. – Режим допуска : <https://ru.b-ok.cc/book/2721794/e7fe93>

2. Земледелие / под ред. А. И. Пупониной. – М.: Колос, 2000. – 552 с. – 32 шт.

3. Куркаев, В. Т. Агрохимия: учеб. пособие / В. Т. Куркаев, А. Х. Шеуджен. – Майкоп: ГУРИПП «Адыгея», 2006. – 48 шт.

4. Система земледелия Краснодарского края на агроландшафтной основе / под общ.ред. А. Н. Коробка. – Краснодар, 2015. – 352 с. – Режим доступа : http://www.kubanmakler.ru/9/Sistema_zemledeliya.pdf

5. Трубилин И.Т. Научные основы биологизированной системы земледелия в Краснодарском крае / И.Т. Трубилин, Н.Г. Малюга, В.П. Василько. – Краснодар, 2006. – 432 с. – 5 шт.

6. Баздырев Г.И. Земледелие / Г.И. Баздырев, В.Г.Лошаков, А.И. Пупонин и др. под редакцией А.И. Пупониной. – М.: «Колос», 2002. – 552 с. – Режим доступа : <https://ru.b-ok.cc/book/2720842/b09863>

Дополнительная учебная литература:

1. Тарасенко, Б. И. Обработка почвы : учеб. пособие / Б. И. Тарасенко, А. С. Найденов, Н. И. Бардак, В. В. Терещенко. – 3-е перераб. и доп. изд. – Краснодар : КУбГАУ, 2015. – 176 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/04_Obrabotka_pochvy_Uchebnoe_posobie.pdf

2. Тарасенко, Б. И. Повышение плодородия почв Кубани : монография / Б. И. Тарасенко. – Краснодар : КубГАУ, 2014. – 130 с. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/03_Povyshenie_plodorodija_pochv_Kubani_TARASENKO_B.I.pdf

3. Плодородие орошаемых и гидроморфных пахотных земель Северного Кавказа, пути его оптимизации : учебное пособие / В. П. Василько, В. Н. Герасименко, Н. Н. Нещадим // КубГАУ. – Краснодар, 2010. – 94 с. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/01_Plodorodie_oroshaemykh_i_gidromorfnykh_pakhotnykh_zemel_Severnogo_Kavkaza_i_puti_ego_optimizacii.pdf

4. Мелиоративное земледелие юга России : учеб. Пособие / В. П. Василько, Н. Н. Нещадим, А. Я. Ачканов, А. В. Сисо // КубГАУ. – Краснодар, 2007. – 229 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/02_Meliorativnoe_zemledelie_JUGa_Rossii.pdf

5. Бардак, Н. И. Сорные растения Северного Кавказа : биология, экология, вредоносность, меры борьбы : учеб. пособие / Н. И. Бардак, А. Х. Шеуджен, А. А. Макаренко. – 2-е изд. перераб и доп. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 178 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Sornye_rasteniya_429771_v1_.PDF

6. Макаренко, А. А. Карантинные сорные растения: распространение, вредоносность и меры борьбы : учеб. пособие / А. А. Макаренко, Н. И. Бардак, Н. Н. Филипенко. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 71 с. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Karantinnye_sornye_rasteniya_Makarenko_2018_429772_v1_.PDF

7. Сафонов А.Ф. Системы земледелия / А.Ф. Сафонов, А.М. Гатаулин, И.Г. Платонов и др.; под редакцией А.Ф. Сафонова. – М. Колос С, 2006. – 447 с. – Режим доступа : <https://ru.b-ok.cc/book/2832074/f9d5e2>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

– ЭБС

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

– рекомендуемые интернет сайты:

1. Сайт РИНЦ: <http://elibrary.ru/>
2. Сайт: <http://lc.narod.ru>, <http://lc.kubagro.ru>.
3. Сайт научного журнала КубГАУ: <http://ej.kubagro.ru>
4. Образовательный портал КубГАУ: <http://edu.kubsau.local>
5. Информационно-правовой портал «Гарант» [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.garant.ru/>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Общее земледелие, растениеводство : метод. указания для самостоятельной работы аспирантов / Сост. А. С. Найденов – Краснодар, 2015. – 19 с. – Электронный ресурс (режим доступа):

<https://kubsau.ru/upload/iblock/556/5567930d755a82647767003ab8ff95f5.pdf>

2. Общее земледелие, растениеводство : метод. указания по проведению практических занятий / Сост. А. С. Найденов, В. П. Василько. – Краснодар, 2015. – 9 с. – Электронный ресурс (режим доступа):

<https://kubsau.ru/upload/iblock/227/227a535f0fc67e39f5416de52e300dfe.pdf>

3. Мелиоративное земледелие : практикум / В. П. Василько, В. Н. Герасименко, А. В. Сисо, С. А. Макаренко. – Краснодар : КубГАУ, 2015. – 55 с. – Режим доступа :

<https://kubsau.ru/upload/iblock/7b4/7b44b98ba72e0742eec600ed71d48637.pdf>

4. Почвозащитная и ресурсосберегающая обработка почвы: метод. указания / сост. Н.И. Бардак, Г.Г. Солошенко. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – 18 с.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, Power-Point)	Пакет офисных приложений
3	Microsoft Visio	Схемы и диаграммы
4	Система тестирования INDIGO	Тестирование

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Гарант	Правовая	https://www.garant.ru/
2	Научная электронная библиотека Elibrary	Универсальная	https://www.elibrary.ru/defaultx.asp
3	Электроннобиблиотечная система издательства "Лань"	Универсальная	https://lanbook.com/
4	Сайт научного журнала КубГАУ	Универсальная	http://ej.kubagro.ru
5	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	http://edu.kubsau.local

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Специальные помещения		
Лекционная аудитория № 637 агрономического факультета	Стол преподавательский -1 шт. Кафедра - 1 шт. Проектор BenQ CP 2000 - 1 шт. Экран проектора - 1 шт. Ноутбук Asus x 5084 Celeron Dual Core 1,86Ghz 2048 mb Аудиосистема (колонки 6 шт.) Стул - 2 шт. Парта 3-х местная - 27 шт. Стол -2х местный - 18 шт. Доска настенная -1 шт.	AutoCAD сетевая лицензия до версии 2012. MS Office Standart 2010 Корпоративный ключ 5/2012 от 12.03.2012 MS Office Standart 2013 Корпоративный ключ 17к-201403 от 25 марта 2014г. Microsoft Visual Studio 2008-2015, по программе Microsoft Imagine Premium Серийный номер б/н от 22.06.17 MS Project Professional 2016, по программе Microsoft Imagine Premium Серийный номер б/н от 22.06.17 MS Visio 2007-2016, по программе Microsoft Imagine Premium Серийный номер б/н от 22.06.17 MS Access 2010-2016, по программе Microsoft Imagine Premium Серийный номер б/н от 22.06.17 MS Windows XP, 7 pro Корпоративный ключ №187 от 24.08.2011 Dr. Web Серийный номер б/н от 28.06.17 eAuthor CBT 3.3 ГМЛ-Л-15/01-699 от 16.01.15 Project Expert Per. Номер 21813N Консультант+ Сетевая лицензия №8068 от 1.02.2017 Photoshop Персональный ключ №954 от 18.01.2013 CS6 Design Персональный ключ №954 от 18.01.2013 Гарант Сетевая лицензия 311/15 от 12.01.2015
Учебная аудитория 727 главного корпуса	Доска ДК11Э2410 – 1 шт. Парты – 18 шт. Рола штора – 6 шт.	
Учебная аудитория 731 главного корпуса	Доска ДК11Э2410 – 1 шт. Парты – 17 шт. Рола штора – 6 шт.	
Учебная аудитория 733 главного корпуса	Доска ДК11Э2410 – 1 шт. Парты – 18 шт. Рола штора – 6 шт.	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		Ваш Финансовый аналитик 2 Сетевая лицензия 6214/21368 от 12.01.2015 Автоматизированная система комплексного финансово-экономического и управленческого анализа хозяйственной деятельности предприятия Online (доступ через интернет) б/н от 01.03.2016 ABBYY FineReader 14 Сетевая лицензия №208 от 27.07.17 60э-201612 от 26.12.2016 (Предоставление безлимитного доступа в интернет, 250 Мбит/с, ПАО «Ростелеком»)
Помещения для самостоятельной работы		
Компьютерный класс 726 ауд. главного корпуса	Стол преподавательский - 2 шт. Парта 2-х местная -12 шт. Компьютер DEPO Ncos P4 3,0/1 Gb/80/19 - 12 шт. Сервер DEPO 2x2/2Gb/250Gb/19 Экран TRAWELLER- 1 шт. Сплит-система - 2 шт. Доска настенная - 1 шт. Панель LCD Sony KD1-46S2000 - 1 шт. В/проектор LCDXxl30 - шт.	
Учебная аудитория 725 главного корпуса	Доска ДК11Э2410 – 1 шт. Парты – 14 шт. Рола штора – 4 шт.	
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования		
Учебно-инновационная лаборатория определения агрофизических свойств почвы №539 главного корпуса	Учебных мест – 25 Доска настенная 1-элемент. – 1 шт. Табулет винтовой – 25 шт. Столы лабораторные – 3 шт. Стол для весов – 1 шт. Стол-мойка – 1 шт. Стол островной – 8 шт. Стол письменный – 1 шт. Кресло Престиж – 1 шт. Шкаф для документ. – 1 шт. Шкаф с антресолью – 1 шт. Шкаф – пенал – 1 шт.	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Вешалка для одежды – 1 шт. Сплит-система Panasonic – 1 шт. Жалюзи на 3 окна Портреты ученых – 2 шт. Плотномер электрон. В1 – 2 шт. Анализаторы влажности – 2 шт. Рефрактометры полевые – 4 шт. Бур почвенный – 10 шт. Набор почвенных сит СП-200 – 10 шт. Бюксы алюминиевые – 300 шт. Весы VIC-610 – 1 шт. Весы платформенные товарные электронные – 1 шт. Шкаф сушильный СШ-80-01 – 3 шт. Набор инструментов для определения объемной массы почвы – 10 шт. Вакуумметр для назначения сроков полива – 10 шт. Измельчитель проб растений – 2 шт. Микроскоп Nikon – 1 шт. Микроскопы- 10 шт. Сушилка настенная пластик – 2 шт. Шкаф СЭШ-3М. – 2 шт. Проектор EPSON – 1 шт. Экран на штативе – 1 шт.	
Учебно-инновационная лаборатория определения качества оросительной воды №539а главного корпуса	Учебных мест – 25 Доска настенная 1-элемент. – 1 шт. Табулет винтовой – 25 шт. Столв лабораторные – 1 шт. Стол-мойка – 1 шт. Стол для весов – 1 шт. Стол островной – 6 шт. Стол письменный – 1 шт. Кресло Престиж – 1 шт. Шкаф вытяжной – 1 шт. Сплит-система Panasonic - 1 шт. Жалюзи на 2 окна Компьютер на базе процессора Pentium – 1 шт. Система капиллярн. электрофореза Капель – 1 шт. Дозаторы лабораторные автомат. АТП-1Д – 6 шт. Дозаторы пипеточные – 8 шт. рН-метр-ионометр И-500 – 1 шт.	

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
	Хим. реактивы и хим. посуда Баня водяная шестиместная – 1 шт. Баня водяная БКЛ 9 – 1 шт. Весы ВЛТ-510-П – 1 шт. Сушилка ПЭ 200 – 1 шт. Сушилка настенная пластик – 1 шт. Шкаф сушильный СНОЛ – 1 шт.	
Лаборатория определения агрофизических свойств почвы 732 ауд. главного корпуса	Шкаф сушильный СП-80-01 – 1 шт. Шкаф сушильный СНОЛ – 1 шт. Весы электронные – 4 шт. Буры почвенные – 20 шт. Патроны – 20 шт. Направители – 6 шт. Измеритель влажности почвы МХ-50 – 1 шт. Измеритель уплотнен. почвы SC-900 – 1 шт. Твердомеры Ревякина – 3 шт. Рамки учета засорен. посев. с.-х. культур – 4 шт. Влагомеры ВИМС-2 – 2 шт. Сушильные стаканчики – 300 шт.	