

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ И. Т. ТРУБУЛИНА**

ФАКУЛЬТЕТ АГРОНОМИИ И ЭКОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО
Декан факультета агрономии
и экологии, профессор
 А. И. Радионов
30 марта 2020 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Направление подготовки
35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность программы
Общее земледелие, растениеводство

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная, заочная

Краснодар
2020

Рабочая программа дисциплины «Иновационные технологии в растениеводстве» 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 орошаемого земледелия, профессор



Р. В. Кравченко

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры общего и орошаемого земледелия от 11.03.2020 г., протокол № 7

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



Р. В. Кравченко

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета агрономии и экологии, 30 марта 2020 г., протокол № 7

Председатель методической комиссии факультета агрономии и экологии,
к. с.-х. н



Т.Я.Бровкина

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



Р. В. Кравченко

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии в растениеводстве» является формирование комплекса знаний о сущности современных проблем в сельском хозяйстве и самостоятельного определения основных направлений их решения.

Задачи:

- овладение методами пользования информационными технологиями, применяемыми в мировой науке в практической деятельности в области производства растениеводческой продукции;
- научиться составлять информационные базы по инновациям в технологиях возделывания полевых культур;
- освоение инновационных процессов в агропромышленном комплексе, которые применяются при разработке экологически и экономически эффективных технологий возделывания сельскохозяйственных культур;
- научиться применять на практике инновационные приемы и технологии, обеспечивающие повышение продуктивности сельскохозяйственных культур
- получение практического опыта по внедрению инновационных приемов и технологий, которые обеспечивают в конкретных почвенно-климатических условиях максимальную продуктивность при высоких показателях экономической эффективности и экологической безопасности.

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;

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

«Инновационные технологии в растениеводстве» 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	33	17
— лекции	32	16
— практические (лабораторные)	12	8
— внеаудиторная	20	8
— зачет	1	1
— экзамен	-	-
— защита курсовых работ (проектов)	-	-
Самостоятельная работа в том числе:	75	91
— курсовая работа (проект)	-	-
— прочие виды самостоятельной работы	75	91
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса обучающиеся сдают зачет с оценкой.
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	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельная работа
1	Совершенствование инновационной деятельности в сельском хозяйстве Стратегия инновационной деятельности в агропромышленном комплексе России и Краснодарского края. Разработка и внедрение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Роль инновационных приемов и технологий в устойчивом обеспечении продовольственной безопасности государства. Роль аграрной науки как источника инноваций в сельском хозяйстве. Обзор инновацион-	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-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
	ных разработок научных учре- ждений страны в технологиях возделывания сельскохозяй- ственных культур					
2	Инновационные приемы в технологиях возделывания полевых культур. Современные энергосберегаю- щие инновационные техноло- гии возделывания озимых ко- сосовых культур; озимой пше- ницы, озимого и ярового ячме- ня. Новые сорта озимых куль- тур – как важный фактор инно- ваций. Современные энергосберегаю- щие инновационные техноло- гии возделывания пропашно- технических культур. Новые сорта и гибриды как важный фактор инноваций при возде- лывании. Внедрение инновационных приемов и технологий обеспе- чивающих получение урожай- ности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда с высокой степенью экологи- ческой безопасности.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	-	1
	Изучение новых иннова- ций предлагаемых для сельского хозяйства. Вы- бор конкретной иннова- ции. Обоснование целесо- образности её внедрения в сельскохозяйственное производство.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
	Современные сорта и ги- бриды сельскохозяйствен- ных культур	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
3	Системный подход в постро- ении инновационных техно-	ОПК-1; ОПК-2;	4	2	-	1

№ 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
	логий, преемственность и открытость последующим инновациям. Важнейшие признаки инновационных энерго- и ресурсосберегающих технологий – востребованность сельскими товаропроизводителями, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям	ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6				
	Новые химические и биологические средства защиты растений от сорных растений. Технологии их внесения.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
	Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
4	Энерго- и ресурсосберегающие системы земледелия. Основные принципы минимализации системы обработки почвы в полевых севооборотах. Технологии No-Till, Mini – Till и Strip – Till. Условия, необходимые для их применения в разных почвенно-климатических зонах. Основные преимущества и недостатки при их применении на разных типах почв.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	-	1
	Энергосберегающие технологии возделывания полевых культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
	Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания культур	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
5	Технология точного земледелия.	ОПК-1; ОПК-2;	4	2	-	1

№ 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
	<p>Инновационные приемы при проведении обработки почвы, внесении удобрений и средств защиты растений.</p> <p>Современные навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия.</p> <p>Нанотехнологии в растениеводстве. Ультрадисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.</p>	ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6				
	Современные навигационные средства для автоматизации технологических приемов в технологиях возделывания полевых культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
	Минимализация обработки почвы в полевых севооборотах и технологии точного земледелия.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
6	<p>Техническое обеспечение инновационных технологий.</p> <p>Роль современных сельскохозяйственных широкозахватных комбинированных обрабатывающих и посевных машин в своевременном и качественном проведении полевых работ. Автоматизация технологических процессов при возделывании полевых культур.</p> <p>Информационно-консультационное обеспечение инноваций в агрономии.</p> <p>Роль информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций. Методы, формы и средства.</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	2	-	1

№ 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
	Новая техника для обра- ботки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых и технических культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
	Современные методы ин- формационно- консультационного обес- печения инноваций в агро- номии.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	2	2
7	Подготовка и сдача зачета		4	-	-	1
Итого				12	20	76

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	Совершенствование иннова- ционной деятельности в сель- ском хозяйстве Стратегия инновационной дея- тельности в агропромышлен- ном комплексе России и Крас- нодарского края. Разработка и внедрение инновационных тех- нологий в сельском хозяйстве. Роль инновационных приемов и технологий в устойчивом обеспечении продовольствен- ной безопасности государства. Роль аграрной науки как ис- точника инноваций в сельском хозяйстве. Обзор инновацион- ных разработок научных учре- ждений страны в технологиях возделывания сельскохозяй- ственных культур	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	1	-	6
2	Инновационные приемы в технологиях возделывания	ОПК-1; ОПК-2;	4	1	-	2

№ 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
	<p>полевых культур. Современные энергосберегающие инновационные технологии возделывания озимых колосовых культур; озимой пшеницы, озимого и ярового ячменя. Новые сорта озимых культур – как важный фактор инноваций.</p> <p>Современные энергосберегающие инновационные технологии возделывания пропашно-технических культур. Новые сорта и гибриды как важный фактор инноваций при возделывании.</p> <p>Внедрение инновационных приемов и технологий обеспечивающих получение урожайности планируемого уровня и качества продукции с наименьшими затратами труда с высокой степенью экологической безопасности.</p>	ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6				
	Изучение новых инноваций предлагаемых для сельского хозяйства. Выбор конкретной инновации. Обоснование целесообразности её внедрения в сельскохозяйственное производство.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
	Современные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	1	-	3
3	<p>Системный подход в построении инновационных технологий, преемственность и открытость последующим инновациям. Важнейшие признаки инновационных энерго- и ресурсосберегающих технологий – вос-</p>	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5;	4	1	-	2

№ 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
	требованность сельскими товаро-производителями, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям	УК-6				
	Новые химические и биологические средства защиты растений от сорных растений. Технологии их внесения.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
	Реализация биологического потенциала новых сортов и гибридов полевых культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
4	Энерго- и ресурсосберегающие системы земледелия. Основные принципы минимализации системы обработки почвы в полевых севооборотах. Технологии No-Till, Mini – Till и Strip – Till. Условия, необходимые для их применения в разных почвенно-климатических зонах. Основные преимущества и недостатки при их применении на разных типах почв.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	1	-	2
	Энергосберегающие технологии возделывания полевых культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
	Разработка ресурсосберегающих технологий возделывания культур	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
5	Технология точного земледелия. Инновационные приемы при проведении обработки почвы, внесении удобрений и средств защиты растений. Современные навигационные приборы и оборудование для	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5;	4	1	-	2

№ 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
	технологии точного земледелия. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультрадисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.	УК-6				
	Современные навигационные средства для автоматизации технологических приемов в технологиях возделывания полевых культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
	Минимализация обработки почвы в полевых севооборотах и технологии точного земледелия.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
6	Техническое обеспечение инновационных технологий. Роль современных сельскохозяйственных широкозахватных комбинированных обрабатывающих и посевных машин в своевременном и качественном проведении полевых работ. Автоматизация технологических процессов при возделывании полевых культур. Информационно-консультационное обеспечение инноваций в агрономии. Роль информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций. Методы, формы и средства.	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; УК-1; УК-2; УК-3; УК-5; УК-6	4	1	-	2
	Новая техника для обработки почвы, посева, ухода и уборки урожая зерновых и технических культур.	ПК-1; ПК-2; ПК-3.	4	-	1	3
	Современные методы ин-	ПК-1;	4	1	-	3

№ 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
	формационно- консультационного обес- печения инноваций в агро- номии.	ПК-2; ПК-3.				
7	Подготовка и сдача зачета		4	-	-	1
Итого				8	8	92

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

1. Трубилин, А. И. Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур : учеб. пособие / А. И. Трубилин, Г. Ф. Петрик, А. Г. Прудников – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 95 с. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Prognozirovanie_urozhaja_420842_v1_PDF

2. Нецадим, Н. Н. Технология аграрного производства : методические рекомендации / Н. Н. Нецадим, Г. Ф. Петрик – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 82 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MR_Innovac_tekhnologii.pdf

3. Киришин В.И. Агротехнологии / В.И. Киришин, С.В. Киришин: СПб изд-во Лань, 2015. – 463 с. – Режим доступа : <https://ru.b-ok.cc/book/2904820/1f74c7>

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

3. 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

1. Инновационные технологии в растениеводстве: методические указания для организации самостоятельной работы аспирантов / Р. В. Кравченко, В. П. Василько. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 23 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_dlja_sam.rab.asp.ITR_546220_v1_PDF

2. Инновационные технологии в растениеводстве: методические указания по проведению семинарских занятий / Р. В. Кравченко, В. П. Василько, Н. Н. Нецадим, Г. Ф. Петрик. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 47 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_dlja_pr.zan.asp.ITR_546216_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

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научно-исследовательская деятельность
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
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	Научно-исследовательская деятельность
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, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научно-исследовательская деятельность
1	Философия 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

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

4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
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

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научно-исследовательская деятельность
1	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	Научно-исследовательская деятельность
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-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	Научно-исследовательская деятельность
1	История науки
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта

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

	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	Научно-исследовательская деятельность
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>
4	Общее земледелие, растениеводство
4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	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

<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

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

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

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научно-исследовательская деятельность
1	История науки
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
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	Научно-исследовательская деятельность
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

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научно-исследовательская деятельность
1	История науки
1	Философия науки
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
2,4	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
4	Общее земледелие, растениеводство

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

4	Оптимизация условий жизни сельскохозяйственных культур
4	Инновационные технологии в растениеводстве
4	Адаптивное земледелие
4	Проблемы повышения продуктивности полевых культур
5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
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	Научно-исследовательская деятельность
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	Научно-исследовательская деятельность
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

<i>Указываются номер семестра по возрастанию</i>	<i>Указываются последовательно дисциплины, практики</i>
1,2,3,4	Научно-исследовательская деятельность
1	История науки
1	Философия науки

Номер семестра*	Этапы формирования и проверки уровня сформированности компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОПОП ВО
1	Основы научно-исследовательской деятельности
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
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
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
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	Научно-исследовательская деятельность
1	Философия науки
1,2	Иностранный язык
2	Философия культуры, научного исследования и прикладной коммуникации
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
4	Гражданско-правовая защита интеллектуальных прав
5,6,7	Научно-исследовательская деятельность
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

<i>Владеть:</i> 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	Неполное владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для обработки экспериментальных данных по-	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования	Сформированное систематическое владение свободной ориентацией в информационных источниках и научной литературе, логикой научного исследования, применением современного оборудования для об-	рефераты, тесты
---	---	---	---	--	-----------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	данных полученных в полевых и лабораторных опытах.	лученных в полевых и лабораторных опытах.	ния для обработки экспериментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах.	периментальных данных полученных в полевых и лабораторных опытах.	
<i>Уметь:</i> 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 программ-	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 программ-	Сформированное, но содержащее 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 информационным системам, обрабатывать и анализировать полученные данные на	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 программ-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	ным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	ным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	ПЭВМ с современным прикладным программным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	ным обеспечением, применять методику планирования эксперимента, моделировать процессы на ЭВМ и делать соответствующие выводы об адекватности полученных данных.	
<i>Знать:</i> 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	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	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 ви-	

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

	помощью ЭВМ	ЭВМ	формации, способы визуализации данных с помощью ЭВМ	зуализации 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 систематические 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 актуаль-	Неполное умение обосновать актуаль-	Сформированное, но содержащие отдельные	Сформированное систематические 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

<i>Владеть:</i> 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 систематические владение способностью совершенствования методов проведения исследований в разных агроландшафтах	<i>рефераты, тесты</i>
<i>Уметь:</i> 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 систематические умение оптимизировать территорию с точки зрения устойчивости агроландшафта	
<i>Знать:</i> 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)	
			ставленных задач	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 систематические владение навыками организации научно – исследовательской работы лабораторий и научных учреждений	
<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 систематические 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 представления о методах исследовательской работы в области зем-	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)	
			леделия и растениеводства	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 систематические владение навыками проводить сравнительный анализ агрофизических и агрохимических свойств почвы	<i>рефераты, тесты</i>
<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 систематические 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 условий	Неполные представления об основных методах анализа и оценки разнообразия почвенных условий для оптимизации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных методах анализа и оценки	Сформированные систематические представления об основных методах анализа и оценки разнообразия	

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

	для оптимизации основных процессов в почве	зации основных процессов в почве	разнообразия почвенных условий для оптимизации основных процессов в почве	почвенных условий для оптимизации основных процессов в почве	
--	--	----------------------------------	---	--	--

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

<i>Владеть:</i> 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 систематические владение способами моделирования почвенных процессов	<i>рефераты, тесты</i>
<i>Уметь:</i> 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 систематические умение пользоваться данными, полученными при анализе жизни полевых культур при их выращивании в различных агроландшафтах	
<i>Знать:</i> основные характеристики оптимальных агрофизических свойств	Фрагментарные представления об ос-	Неполные представления об ос-	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 характеристик 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 систематические владение навыками выбора рациональных или оптимальных методов анализа сельскохозяйственных растений, навыками определения их эффективности	<i>рефераты, тесты</i>
<u>Уметь:</u> выбирать методы анализа растительных объектов	Фрагментарное умение выбирать ме-	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	отдельные пробелы умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	отлично умение выбирать методы анализа растительных объектов с учетом их ценности для формирования высокой продуктивности сельскохозяйственных растений	
--	---	---	---	---	--

<i>Знать:</i> 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	
--	---	--	---	--	--

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

<i>Владеть:</i> способностью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную	Фрагментарное владение способностью открыто высказывать идеи по оп-	Неполное владение способностью открыто высказывать идеи по оп-	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы владение способно-	Сформированное систематическое владение способностью открыто вы-	<i>рефераты, тесты</i>
--	---	--	--	--	------------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточно точным для анализа современных научных достижений	тимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточно точным для анализа современных научных достижений	тимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточно точным для анализа современных научных достижений	стью открыто высказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточно точным для анализа современных научных достижений	сказывать идеи по оптимальному решению поставленных задач, отстаивать собственную точку зрения на научных конференциях, проявлять ее в своих публикациях; математическим аппаратом достаточно точным 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	Фрагментарное умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осу-	Неполное умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои способы решения, которые можно осу-	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои спосо-	Сформированное систематическое умение анализировать опубликованные научные работы по теме исследований; обнаруживать при конструировании проблемные места и предлагать свои спосо-	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ре и достаточной компетенции в смежных областях знаний	ществовать 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	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	бы 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	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	
<i>Знать:</i> 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 дости-	Неполные представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уровень достижений по	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков;	Сформированные систематические представления о принципах и методах проведения экспериментальных исследований; научные школы по теме исследований и ученых-классиков; существующий уро-	

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

	жений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники не только в России, но и за рубежом	теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники не только в России, но и за рубежом	существующий уровень достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной техники не только в России, но и за рубежом	вень достижений по теме исследований, уровень развития сельскохозяйственной 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

<i>Владеть:</i> 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	<i>рефераты, тесты</i>
<i>Уметь:</i> 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;	Неполное умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семеноводства, логически мыслить; видеть место	Сформированное, но содержащие отдельные пробелы умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семе-	Сформированное систематические умение предлагать комплексные решения проблем возделывания сельскохозяйственных культур, селекции и семеноводства, логически мыс-	

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

	видеть место своего частного решения в общей системе	своего частного решения в общей системе	новодства, логически мыслить; видеть место своего частного решения в общей системе	лить; видеть место своего частного решения в общей системе	
<i>Знать:</i> современные проблемы сельскохозяйственного производства России и за ее пределами, основные этапы истории науки, в частности земледелия и растениеводства, ученых селекционеров внесивших 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 внесивших 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 внесивших 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 внесивших 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 внесивших 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

<i>Владеть:</i> правильной русской речью, образовательной	Фрагментарное владение пра-	Неполное владение правильной	Сформированное, но содержащие	Сформированное систематиче-	<i>рефераты, тесты</i>
---	-----------------------------	------------------------------	-------------------------------	-----------------------------	------------------------

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
терминологией в отрасли земледелия и растениеводства	вильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства	русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства	отдельные пробелы владение правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли земледелия и растениеводства	ские владение правильной русской речью, образовательной терминологией в отрасли 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 зако-	Неполные представления о современных образовательных технологиях, современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур, существующих зако-	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о современных образовательных технологиях, современных технологиях возделывания сельскохозяйствен-	Сформированные систематические представления о современных образовательных технологиях, современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур,	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
	нах, касающиеся науки и образования	щиеся науки и образования	ных культур, существующих законах, касающиеся науки и образования	существующих законах, касающиеся науки и образования	

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	<i>рефераты, тесты</i>
<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	Неполные представления об основных правилах поведения на	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления	Сформированные систематические представления об основных	

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

	дения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	ния об основных правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных местах	правилах поведения на производстве, в образовательных учреждениях и общественных 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	<i>рефераты, тесты</i>
<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	Фрагментарные представления	Неполные представления о современ	Сформированные, но содержащие	Сформированные систематиче	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	отлично (высокий)	
ния, решения задачи собственного профессионального и личностного развития.	ния о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	менных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	отдельные пробелы представления о современных нормативах для проведения планирования, решения задачи собственного профессионального и личностного развития	ские представления о современных нормативах для проведения планирования, решения 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 «Инновационные технологии в растениеводстве».

Учебным планом по данной дисциплине предусмотрен зачет с оценкой.

1. Инновации и инновационная деятельность в АПК.
2. Значение инновационных технологий в агрономии.
3. Система инноваций, их классификация.
4. Специфика инновационных процессов в агрономии.
5. Роль аграрной науки как источника инноваций.
6. Агротехнологии как механизм управления продукционным процессом сельскохозяйственных культур в агроценозах.
7. Новые агротехнологии – составная часть адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
8. Важнейшие признаки новых агротехнологий – востребованность, альтернативность, многовариантность, адаптированность к конкретным почвенно-климатическим условиям, направленность на устранение лимитирующих факторов, системный подход в их построении, преемственность и открытость последующим инновациям.
9. Интенсивные и экстенсивные технологии возделывания с.-х. культур.
10. Инновационные элементы в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.
11. Механизация работ в земледелии.
12. Реализация биологического потенциала сортов с помощью комплекса агротехнологических процессов, операций и приемов, выполняемых в процессе выращивания культур.
13. Использование эффективных севооборотов, способов обработки почвы, рационального использования удобрений, выбора способа посева, мероприятий по уходу за посевами (оптимизация фитосанитарного состояния посевов), сроков и способа уборки урожая.
14. Использование новых генетических и биотехнологических методов адаптивной селекции растений и семеноводства.
15. Трансгенные сорта и гибриды сельскохозяйственных культур. Их преимущества и недостатки. Проблемы их распространения.

16. Технология No-Till. Условия, необходимые для ее использования. Преимущества и недостатки.
17. Посев в стерню. Условия, необходимые для его использования. Преимущества и недостатки.
18. Минимальная обработка почвы. Условия, необходимые для ее использования. Преимущества и недостатки.
19. Полосная обработка почвы и посев. Условия, необходимые для их использования. Преимущества и недостатки.
20. Технология точного земледелия. Цели, ее преимущества использования. 48. Дифференцированная обработка почвы, внесение удобрений и средств защиты растений.
21. Навигационные приборы и оборудование для технологии точного земледелия.
22. Нанотехнологии в растениеводстве. Ультра-дисперсные порошки и эмульсии, препаративные формы удобрений и средств защиты растений на их основе.
23. Сельскохозяйственные агрегаты и машины для обработки почвы, посева и ухода за сельскохозяйственными культурами, уборки урожая.
24. Тракторы универсального использования.
25. Автоматизация технологических процессов при возделывании культур.
26. Роль инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций.
27. Методы, формы и средства инновационных, информационных и консультационных организаций в распространении и использовании инноваций.

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

7.4.1 Критерии оценки реферата

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 во-все.

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 зачете с оценкой

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. Трубилин, А. И. Прогнозирование урожайности сельскохозяйственных культур : учеб. пособие / А. И. Трубилин, Г. Ф. Петрик, А. Г. Прудников – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 95 с. – Режим доступа :

https://edu.kubsau.ru/file.php/104/Prognozirovanie_urozhaja_420842_v1_.PDF

2. Нецадим, Н. Н. Технология аграрного производства : методические рекомендации / Н. Н. Нецадим, Г. Ф. Петрик – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 82 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MR_Innovac_tekhnologii.pdf

3. Кирюшин В.И. Агротехнологии / В.И. Кирюшин, С.В. Кирюшин: СПб изд-во Лань, 2015. – 463 с. – Режим доступа : <https://ru.b->

ok.cc/book/2904820/1f74c7

4. Корчагин, В. А. Инновационные технологии возделывания полевых культур в АПК Самарской области : учебное пособие / В. А. Корчагин, С. Н. Шевченко, С. Н. Зудилин, О. И. Горянин. – Кинель: РИЦ СГСХА, 2014. – 192 с. – режим доступа :

[http://www.ssaa.ru/svedeniya/education/fak_agro/metod/metod_disc_35.04.04_Agronomiya_\(adaptivnoe_rasteniievodstvo\).pdf](http://www.ssaa.ru/svedeniya/education/fak_agro/metod/metod_disc_35.04.04_Agronomiya_(adaptivnoe_rasteniievodstvo).pdf)

Дополнительная учебная литература:

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

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

3. 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

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

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. Инновационные технологии в растениеводстве: методические указания для организации самостоятельной работы аспирантов / Р. В. Кравченко, В. П. Василько. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 23 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_dlja_sam.rab.asp.ITR_546220_v1_.PDF

2. Инновационные технологии в растениеводстве: методические указания по проведению семинарских занятий / Р. В. Кравченко, В. П. Василько, Н. Н. Нецадим, Г. Ф. Петрик. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 47 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_dlja_pr.zan.asp.ITR_546216_v1_.PDF

3. Прогнозирование урожаев и разработка моделей агроценозов для различных агротехнологий : методические указания для самостоятельной работы / Н. Н. Нецадим, Г. Ф. Петрик. – Краснодар : КубГАУ, 2019. – 12 с. – Режим доступа : https://edu.kubsau.ru/file.php/104/MU_prognozirovanie.pdf

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

5. 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>

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационно-справочных систем

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.

11.1. Перечень программного обеспечения

11.1. Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система

11.2. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная
2	Информационно-правовой портал «Гарант»	Правовая
3	КонсультантПлюс	Правовая
4	«Российское образование»	Федеральный портал (http://edu.ru)
5	«Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	Информационная система (http://window.edu.ru)
6	Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ)	Универсальная
7	Труды КубГАУ	Универсальная
8	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная

11.3. Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1.	Инновационные технологии в растениеводстве	Помещение №725 ГУК, посадочных мест — 30; площадь — 34,9м ² ; помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office. Помещение №732 ГУК, площадь — 16,8м ² ;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13, здание главного учебного корпуса

№ п / п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе, помещений для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательных программ в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>Лаборатория ""Определения агрофизических показателей почвы"" (кафедры общего и орошаемого земледелия), лабораторное оборудование (шкаф лабораторный — 3 шт.); специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №539 ГУК, посадочных мест - 25; площадь - 52,3 м²; Учебно-инновационная лаборатория определения агрофизических свойств почвы (кафедры общего и орошаемого земледелия). лабораторное оборудование (кондиционер — 1 шт.; микроскоп — 1 шт.; шкаф лабораторный — 4 шт.; дозатор — 6 шт.; анализатор — 2 шт.; измельчитель — 2 шт.)</p> <p>Помещение №728 ГУК, площадь — 35 м²; помещение для хранения и профилактического обслуживания оборудования.</p> <p>Помещение №726 ГУК, посадочных мест — 24; площадь — 52,6м²; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (принтер — 1 шт.; сервер — 1 шт.; компьютер персональный — 12 шт.; телевизор — 1 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
2.			