

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИВАНОВСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ ИМЕНИ Д.К. БЕЛЯЕВА»
(ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА)**

Факультет агротехнологий и агробизнеса

**АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
(МОДУЛЯ)**

«Адаптивно-ландшафтные и цифровые технологии»

Направление подготовки / специальность	35.03.04. Агрономия
Направленность(и) (профиль(и))	Технология производства продукции растениеводства Луговые ландшафты и газоны Экономика и менеджмент в агрономии
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма(ы) обучения	Очная, заочная
Трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	5
Трудоемкость дисциплины, час.	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью освоения дисциплины «Адаптивно-ландшафтные и цифровые технологии» является формирование у обучающихся профессиональных компетенций для организации агропроизводства на принципах рационального природовользования:

- получение высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур необходимого нормативного качества при минимальных инвестициях техногенных ресурсов;
- эффективное использование и безальтернативное воспроизводство природно-ресурсного потенциала земель сельскохозяйственного назначения (прежде всего, плодородия пахотных почв);
- предупреждение негативного воздействия производства на экологическое состояние агроландшафта и сопредельных, геохимически подчиненных, территорий.

Залог успешного решения данной задачи в агропредприятиях Верхневолжья, имеющего беспрецедентно сложную ландшафтную структуру, переход на эколого-ландшафтные принципы землепользования и реализация систем земледелия и прецизионных (высокоточных) технологий выращивания,

сельскохозяйственных культур, максимально адаптированных к особенностям ландшафтов.

Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные и цифровые технологии» ориентирована на приобретение обучающимися базовых знаний, умений и навыков:

- методами сбора информации о территории землепользования предприятия, оценки ресурсов агроландшафта: климатических, литолого-геоморфологических, эдафических, о факторах, лимитирующих продукционные процессы;
- методами сбора и критического анализа информации о системах земледелия и технологиях выращивания сельскохозяйственных культур, их эффективности для конкретных природных и социально-экономических условий хозяйствования;
- методами комплексной эколого-социо-экономической экспертизы деятельности агропредприятия и разработки программ диверсификации производства – проектирования систем земледелия и агротехнологий на эколого-ландшафтной основе;
- использования специальных программ и баз данных при разработке систем земледелия и технологий выращивания сельскохозяйственных культур.

Таким образом, дисциплина «Адаптивно-ландшафтные и цифровые технологии» служит методологической основой создания агрохозяйственных ландшафтов, эффективных и устойчивых в социальном, экономическом и экологическом отношениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с учебным планом дисциплина относится

к части, формируемой участниками образовательных отношений

Статус дисциплины вариативная

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины, практики Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные и цифровые технологии» привлекает, интегрирует и систематизирует знания, полученные при изучении гуманитарных, экономических дисциплин: «Философии» (теоретико-методологические основы процесса познания), «Экономической теории» (экономические основы рационального аграрного природопользования), естественнонаучных дисциплин: физики, всех разделов химии, информатики, математики (современные методы анализа атрибутивных свойств компонентов агроландшафта), ранее и параллельно изученных профессиональных дисциплин: ботаники, почвоведение с основами геологии, физиологии и биохимии растений, экологии и др. Знания, полученные при изучении вышеназванных дисциплин, из теоретических превращаются в прикладные, прагматические, находят свое место в решении задач экологизации агропроизводственного природопользования.

Дисциплина «Адаптивно-ландшафтные и цифровые технологии» является системообразующим фактором для

освоения многих дисциплин, обеспечивающих выработку основных профессиональных компетенций, на новой методологической основе позволяет студентам осмыслить традиционные агрономические профессиональные дисциплины: земледелие, агрохимию, растениеводство, планирование урожаев сельскохозяйственных культур, защиту растений, кормопроизводство, луговое хозяйство и другие.

Обеспечиваемые

(последующие)

дисциплины, практики цифровые технологии» служит методологической базой приобретения студентами компетенций создания агропроизводственных систем на эколого-ландшафтной основе, обеспечивающих максимальный экономический эффект (за счет корректного учета и эффективного использования естественно-природных ресурсов агроландшафта, рационального использования техногенных ресурсов) и экологическую безопасность производства (в том числе - соблюдение природоохранного законодательства).

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Индикатор(ы) достижения компетенции / планируемые результаты обучения	Номер(а) раздела(ов) дисциплины (модуля), отвечающего(их) за формирование данного(ых) индикатора(ов) достижения компетенции
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический		
ПКС-2 Способен осуществить сбор информации, необходимой для разработки системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур	ИД-1 _{ПКС-2} Владеет методами поиска и анализа информации о системах земледелия и технологиях возделывания сельскохозяйственных культур	1.1-1.10, 2.1-2.10, 3.1-3.7, 4.1-4.7
	ИД-2 _{ПКС-2} Критически анализирует информацию и выделяет наиболее перспективные системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур для конкретных условий хозяйствования	
	ИД-3 _{ПКС-2} Пользуется специальными	

		программами и базами данных при разработке технологий возделывания сельскохозяйственных культур	
ПКС-3 Способен разработать систему севооборотов	ИД-1 _{ПКС-4} Составляет схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур	ИД-2 _{ПКС-4} Составляет планы введения севооборотов и ротационные таблицы	ИД-3 _{ПКОС4} Определяет оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей
			2.4-2.5, 3.1-3.7, 4.1-4.7

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

4.1.1. Очная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Научные основы адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.							
1.1.	Формирование системного подхода в развитии наук о природе. Проблемы научного обеспечения агропроизводства. Смена парадигм. Системный принцип организации и изучения. Агроэкология как интегративная наука о внутрисистемных взаимоотношениях в системе «СЧО – ОПС» в области агропроизводства и гармонизации этих отношений.	1			2	семинар, экзамен	проблемная лекция
1.2.	Методика программирования урожайности сельскохозяйственных культур, возможности применения в агроэкологических исследовательских, ограничения метода. Использование баз данных ГИС.	1	2		2	семинар, экзамен	проблемная лекция
1.3.	Сущность и формирование ландшафтно-экологического подхода	1			2	реферат, экзамен	проблемная лекция

	к организации аграрного природопользования. Географическая детерминированность явлений природы и общества. Планетарный и геотопологический (ландшафтный) уровни организации геосистем. Единство ландшафтной сферы и географической оболочки. Внутри- и межструктурные динамические процессы. Базовые глобальные закономерности и их проявление в динамических процессах ландшафтной сферы Земли.						
1.4.	Ландшафтоведение как комплексная наука о геосистемах. Геоэкологическая направленность современного ландшафтоведения. Представление о ландшафтно-геоэкологическом пространстве. Морфо-динамическая парадигма. Факторы ландшафтной дискретизации.	1			2	реферат, экзамен	проблемная лекция
1.5.	Системный метод в изучении единиц ландшафтной дискретизации. Место картографического метода. Проблемы методологии ландшафтного картографирования. Геотопологический метод крупномасштабного ландшафтного картографирования. Использование цифровых технологий. Программное обеспечение.		2		4	реферат, экзамен	проблемная лекция
1.6.	Природные ландшафты: генезис, структурно-морфологическая характеристика, динамика функционирования и развития Иерархическая и типологическая классификации ландшафтов. Позиционирование Ивановской области в ландшафтной сфере. Антропогенная трансформация ландшафтной сферы. Классы антропогенных ландшафтов. Агрландшафты. Особенности структуры и функционирования агрландшафта как природно-техногенной системы. Систематика. Направления оптимизации.	1	4		2	КР, семинар, ИКЗ, экзамен	ИКЗ (ситуационные)
1.7.	Принципы ландшафтного анализа территории для организации рационального землепользования. Особенности ландшафтного анализа территории для целей	1	2		2	реферат, семинар, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)

	агропроизводства. Ресурсный потенциал агрландшафта.					
1.8.	Климатические ресурсы ландшафтов Верхневолжья и Ивановской области. Гидроклиматические и гидротермические условия выращивания сельскохозяйственных культур.		2		2	КР №2, реферат, ИКЗ, экзамен проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)
1.9.	Литолого-геоморфологические факторы ландшафтной дискретизации. Линейные и площадные элементы земной поверхности (ЗП) Элементарные единицы ландшафтной дискретизации (элементарные ландшафты, фации). Морфологические и позиционно-динамические ландшафтные структуры. Структура ландшафтов Верхневолжья. Бассейновые ландшафтные структуры. Методика геоэкологического (геотопологического) картографирования. Трассирование границ элементарных ареалов агрландшафта (ЭАА), формирование контуров экологически однородных территорий (ЭОТ).		4		4	графо-аналитическое задание, реферат, ИКЗ, экзамен графо-аналитические задания по карте, ИКЗ (ситуационные)
1.10.	Педосфера как «биологический фокус» ландшафта и индикатор ландшафтных условий. Единство биострома и педосферы, зависимость от первичных геосфер. Управляющая роль литолого-геоморфологического фактора в динамических процессах. Структуры почвенного покрова. Эдафические ресурсы ландшафтов Верхневолжья. Факторы и геотопологические закономерности формирования почвенных комбинаций в регионе. Структуры почвенного покрова региона. Агроэкологическая типизация земель южно-таежной зоны академика В.И. Кирюшина.		4		4	КР, реферат, ИКЗ, экзамен проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)
2. Методика формирования ландшафто-адаптированных систем земледелия и агротехнологий..						
2.1.	Современные проблемы и стратегические направления развития земледелия: интенсификация,	1			2	семинар, ИКЗ, экзамен проблемная лекция, ИКЗ

	биологизация, энерго- и ресурсосбережение, адаптация к ландшафтным и социально-экономическим условиям. Развитие земледелия в России в 20 веке: опыт, издержки и перспективы.						(ситуационные)
2.2.	Производственно-морфологическая и агроэкологическая характеристика основных с/х культур. Ресурсы ландшафта и возможность выращивания. Влияние культур и их технологии на состояние агроландшафта.		2		4	КР, экзамен	ИКЗ (ситуационные)
2.3.	Законы земледелия. Экологические принципы. Система земледелия и её subsystemы. Развитие. Современное состояние в свете системной парадигмы. Зависимость от природных и социально-экологических условий. Способы оценки эффективности систем земледелия. Энергетическая оценка систем земледелия и агротехнологий.	1	2		4	семинар, экзамен	проблемная лекция, практическое занятие
2.4.	Принципы и механизм формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	1	2		2	семинар, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, ИКЗ
2.5.	Система севооборотов как основа систем земледелия. Севообороты в адаптивно-ландшафтных системах земледелия. Разработка схем чередования культур и ротационных таблиц. Введение и освоение севооборотов.		2		4	КР, ИКЗ, экзамен	практическое занятие ИКЗ (ситуационные)
2.6.	Системы обработки почв в севообороте: научные принципы, задачи, приемы. Системы обработки почвы при выращивании различных групп с/х культур. Перспективы экологизации обработки почвы в различных системах земледелия.		1		2	ИКЗ, экзамен	практическое занятие ИКЗ (ситуационные)
2.7.	Агрохимия – наука об управлении геохимическим состоянием агроландшафта. Агрохимические основы земледелия. Физиология питания растений. Биогенные элементы. Оценка агрохимических свойств почв. Особенности использования удобрений в адаптивно-ландшафтных системах земледелия. Экологические основы	1	2		4	КР, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, практическое занятие ИКЗ (ситуационные)

	применения удобрений. Воспроизводство плодородия пахотных почв в высокоинтенсивных системах земледелия. Проблемы биологического азота и гумуса в земледелии, пути решения.						
2.8.	Агробиоценологические основы земледелия. Агробиоценоз как экосистема. Принципы конструирования высокопродуктивных агроценозов. Управление агроценозом. Оптимизация структуры агрофитоценоза. Сорные растения как компонент агрофитоценоза. Классификация. Система подавления сорного компонента агрофитоценоза.	1	1		2	КР, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)
2.9.	Эколого-физиологические основы растениеводства. Агрофитоценоз как фотосинтезирующая система. Управление продукционными процессами в агроценозах.	1			4	ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
2.10.	Технологический процесс в растениеводстве. Разработка технологий получения планируемых урожаев в различных ландшафтных условиях. Формирование прецизионных технологий в системах земледелия на эколого-ландшафтной основе.		2		6	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
3.	Особенности систем земледелия и агротехнологий в ландшафтах Верхневолжья.						
3.1.	Региональные особенности земледелия Верхневолжья. Потребности рынка с/х продуктов. Конкурентоспособность продукции местного производства. Перспективы развития АПК региона.		1		2	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
3.2.	Особенности организации агропроизводства в условиях моренных ландшафтов. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы.		1		4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3.3.	Особенности организации агропроизводства в условиях покровных ландшафтов. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы		1		4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3.4.	Особенности организации		1		4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных

	агропроизводства в условиях лесовых ландшафтов Ополя. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы.						комплексных заданий (ситуационных)
3.5.	Особенности организации агропроизводства в условиях зандровых ландшафтов. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы		1		4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3.6.	Особенности организации агропроизводства на территориях с преобладанием гидроморфных и полугидроморфных почв. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы		1		4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
3.7.	Особенности организации агропроизводства на эрозионно опасных территориях. Пути минимизации гидролитодинамических процессов в агроландшафте.		2		4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
4.	Комплексная эколого-социо-экономическая экспертиза деятельности и разработка систем земледелия и агротехнологий на эколого-ландшафтной основе (на примере конкретного агропредприятия).						
4.1.	Методологические принципы эколого-социо-экономической экспертизы деятельности и организации устойчивого функционирования агропредприятия на эколого-ландшафтной основе.	2			2	ИКЗ №3, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
4.2.	Анализ и оценка организационно-технологических параметров агропроизводства.				4	ИКЗ №2-3 экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.3.	Ландшафтный анализ территории землепользования. Комплексная геоэкологическая оценка компонентов агроландшафта.				4	ИКЗ №1,3 экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.4.	Оценка агроклиматических ресурсов ландшафта. Оценка степени проявления гидроморфизма почв.				2	ИКЗ №1,3, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.5.	Агроэкологическая типизация земель. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова (СПП).				2	ИКЗ №1,3, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.6.	Агроэкологическая оценка выращиваемых культур.				2	ИКЗ №3, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
4.7.	Направления трансформации				2	ИКЗ №3,	выполнение

	системы земледелия и агротехнологий на эколого-ландшафтных принципах.					экзамен	индивидуального комплексного задания (ситуационного)
	Всего	14	42		106		

* Указывается форма контроля. Например: УО – устный опрос, КЛ – конспект лекции, КР – контрольная работа, ВЛР – выполнение лабораторной работы, ВПР – выполнение практической работы, К – коллоквиум, Т – тестирование, Р – реферат, Д – доклад, ЗКР – защита курсовой работы, ЗКП – защита курсового проекта, Э – экзамен, З – зачет, ИКЗ – индивидуальные комплексные задания (ситуационные).

4.1.2. Заочная форма:

№ п/п	Темы занятий	Виды учебных занятий и трудоемкость, час.				Контроль знаний	Применяемые активные и интерактивные технологии обучения
		лекции	практические (семинарские)	лабораторные	самостоятельная работа		
1. Научные основы адаптивно-ландшафтных систем земледелия и агротехнологий.							
1.1.	Формирование системного подхода в развитии наук о природе. Проблемы научного обеспечения агропроизводства. Смена парадигм. Системный принцип организации и изучения. Агроэкология как интегративная наука о внутрисистемных взаимоотношениях в системе «СЧО – ОПС» в области агропроизводства и гармонизации этих отношений.	0,5			6	экзамен	проблемная лекция
1.2.	Методика программирования урожайности сельскохозяйственных культур, возможности применения в агроэкологических исследовательских, ограничения метода. Использование баз данных ГИС.	0,5	2		4	экзамен	проблемная лекция
1.3.	Сущность и формирование ландшафтно-экологического подхода к организации аграрного природопользования. Географическая детерминированность явлений природы и общества. Планетарный и геотопологический (ландшафтный) уровни организации геосистем. Единство ландшафтной сферы и географической оболочки. Внутри- и	0,5			4	реферат, экзамен	проблемная лекция

	межструктурные динамические процессы. Базовые глобальные закономерности и их проявление в динамических процессах ландшафтной сферы Земли.					
1.4.	Ландшафтоведение как комплексная наука о геосистемах. Геоэкологическая направленность современного ландшафтоведения. Представление о ландшафтно-геоэкологическом пространстве. Морфо-динамическая парадигма. Факторы ландшафтной дискретизации.			2	реферат, экзамен	
1.5.	Системный метод в изучении единиц ландшафтной дискретизации. Место картографического метода. Проблемы методологии ландшафтного картографирования. Геотопологический метод крупномасштабного ландшафтного картографирования. Использование цифровых технологий. Программное обеспечение.			6	графо-аналитическое задание, реферат, ИКЗ, экзамен	графо-аналитическое задание по карте, ИКЗ (ситуационные)
1.6.	Природные ландшафты: генезис, структурно-морфологическая характеристика, динамика функционирования и развития Иерархическая и типологическая классификации ландшафтов. Позиционирование Ивановской области в ландшафтной сфере. Антропогенная трансформация ландшафтной сферы. Классы антропогенных ландшафтов. Агрландшафты. Особенности структуры и функционирования агроландшафта как природно-техногенной системы. Систематика. Направления оптимизации.		2	10	ИКЗ, экзамен	ИКЗ (ситуационные)
1.7.	Принципы ландшафтного анализа территории для организации рационального землепользования. Особенности ландшафтного анализа территории для целей агропроизводства. Ресурсный потенциал агроландшафта.	0,5		10	реферат, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, ИКЗ (ситуационные)
1.8.	Климатические ресурсы ландшафтов Верхневолжья и Ивановской области. Гидроклиматические и гидротермические условия выращивания сельскохозяйственных			4	реферат, ИКЗ, экзамен	ИКЗ (ситуационные)

	культур.						
1.9.	Литолого-геоморфологические факторы ландшафтной дискретизации. Линейные и площадные элементы земной поверхности (ЗП) Элементарные единицы ландшафтной дискретизации (элементарные ландшафты, фации). Морфологические и позиционно-динамические ландшафтные структуры. Структура ландшафтов Верхневолжья. Бассейновые ландшафтные структуры. Методика геоэкологического (геотопологического) картографирования. Трассирование границ элементарных ареалов агроландшафта (ЭАА), формирование контуров экологически однородных территорий (ЭОТ).		2		8	графо-аналитическое задание, реферат, ИКЗ, экзамен	практическое занятие, графо-аналитическое задание по карте, ИКЗ (ситуационные)
1.10.	Педосфера как «биологический фокус» ландшафта и индикатор ландшафтных условий. Единство биострома и педосферы, зависимость от первичных геосфер. Управляющая роль литолого-геоморфологического фактора в динамических процессах. Структуры почвенного покрова. Эдафические ресурсы ландшафтов Верхневолжья. Факторы и геотопологические закономерности формирования почвенных комбинаций в регионе. Структуры почвенного покрова региона. Агроэкологическая типизация земель южно-таежной зоны академика В.И. Кирюшина.				6	реферат, ИКЗ, экзамен	ИКЗ (ситуационные)
2. Методика формирования ландшафто-адаптированных систем земледелия и агротехнологий..							
2.1.	Современные проблемы и стратегические направления развития земледелия: интенсификация, биологизация, энерго- и ресурсосбережение, адаптация к ландшафтным и социально-экономическим условиям. Развитие земледелия в России в 20 веке: опыт, издержки и перспективы.				10	ИКЗ, экзамен	ИКЗ (ситуационные)
2.2.	Производственно-морфологическая и агроэкологическая характеристика		1		8	ИКЗ, экзамен	ИКЗ (ситуационные)

	основных с/х культур. Ресурсы ландшафта и возможность выращивания. Влияние культур и их технологии на состояние агроландшафта.						
2.3.	Законы земледелия. Экологические принципы. Система земледелия и её подсистемы. Развитие. Современное состояние в свете системной парадигмы. Зависимость от природных и социально-экологических условий. Способы оценки эффективности систем земледелия. Энергетическая оценка систем земледелия и агротехнологий.	1	1		4	экзамен	проблемная лекция, практическое занятие
2.4.	Принципы и механизм формирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.	1	1		4	семинар, ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, практическое занятие, ИКЗ
2.5.	Система севооборотов как основа систем земледелия. Севообороты в адаптивно-ландшафтных системах земледелия. Разработка схем чередования культур и ротационных таблиц. Введение и освоение севооборотов.		1		4	ИКЗ, экзамен	практическое занятие ИКЗ (ситуационные)
2.6.	Системы обработки почв в севообороте: научные принципы, задачи, приемы. Системы обработки почвы при выращивании различных групп с/х культур. Перспективы экологизации обработки почвы в различных системах земледелия.				2	ИКЗ, экзамен	ИКЗ (ситуационные)
2.7.	Агрохимия – наука об управлении геохимическим состоянием агроландшафта. Агрохимические основы земледелия. Физиология питания растений. Биогенные элементы. Оценка агрохимических свойств почв. Особенности использования удобрений в адаптивно-ландшафтных системах земледелия. Экологические основы применения удобрений. Воспроизводство плодородия пахотных почв в высокоинтенсивных системах земледелия. Проблемы биологического азота и гумуса в земледелии, пути решения.		1		4	ИКЗ, экзамен	практическое занятие ИКЗ (ситуационные)
2.8.	Агробιοценологические основы				2	ИКЗ,	ИКЗ

	земледелия. Агробиоценоз как экосистема. Принципы конструирования высокопродуктивных агроценозов. Оптимизация структуры агрофитоценоза. Сорные растения как компонент агрофитоценоза. Классификация. Система подавления сорного компонента агрофитоценоза.					экзамен	(ситуационные)
2.9.	Эколого-физиологические основы растениеводства. Агрофитоценоз как фотосинтезирующая система. Управление продукционными процессами в агроценозах.				4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
2.10.	Технологический процесс в растениеводстве. Разработка технологий получения планируемых урожаев в различных ландшафтных условиях. Формирование прецизионных технологий в системах земледелия на эколого-ландшафтной основе.	1			6	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
3.	Особенности систем земледелия и агротехнологий в ландшафтах Верхневолжья.						
3.1.	Региональные особенности земледелия Верхневолжья. Потребности рынка с/х продуктов. Конкурентоспособность продукции местного производства. Перспективы развития АПК региона.	1			2	ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
3.2.	Особенности организации агропроизводства в условиях моренных ландшафтов. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы.				4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3.3.	Особенности организации агропроизводства в условиях покровных ландшафтов. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы				4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3.4.	Особенности организации агропроизводства в условиях лесовых ландшафтов Ополья. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы.				4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3.5.	Особенности организации агропроизводства в условиях задровых ландшафтов. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы				4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
3.6.	Особенности организации				4	ИКЗ,	выполнение

	агропроизводства на территориях с преобладанием гидроморфных и полугидроморфных почв. Ресурсный потенциал, лимитирующие факторы					экзамен	индивидуального комплексного задания (ситуационного)
3.7.	Особенности организации агропроизводства на эрозионно опасных территориях. Пути минимизации гидролитодинамических процессов в агроландшафте.				4	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
4.	Комплексная эколого-социо-экономическая экспертиза деятельности и разработка систем земледелия и агротехнологий на эколого-ландшафтной основе (на примере конкретного агропредприятия).						
4.1.	Методологические принципы эколого-социо-экономической экспертизы деятельности и организации устойчивого функционирования агропредприятия на эколого-ландшафтной основе.	1			2	ИКЗ, экзамен	проблемная лекция, выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
4.2.	Анализ и оценка организационно-технологических параметров агропроизводства.				2	ИКЗ экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.3.	Ландшафтный анализ территории землепользования Комплексная геоэкологическая оценка компонентов агроландшафта.				4	ИКЗ экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.4.	Оценка агроклиматических ресурсов ландшафта. Оценка степени проявления гидроморфизма почв.				2	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.5.	Агроэкологическая типизация земель. Агроэкологическая оценка структуры почвенного покрова (СПП).				2	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуальных комплексных заданий (ситуационных)
4.6.	Агроэкологическая оценка выращиваемых культур.				2	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
4.7.	Направления трансформации системы земледелия и агротехнологий на эколого-ландшафтных принципах.				2	ИКЗ, экзамен	выполнение индивидуального комплексного задания (ситуационного)
	Всего	6	12		150*		
<ul style="list-style-type: none"> - в том числе – пункты 1.1-1.10 и 2.1-2.2 СР – 78 часов – на 4 курсе 							

4.2. Распределение часов дисциплины (модуля) по видам работы и форма контроля*

* Э – экзамен, З – зачет, ЗаО – зачет с оценкой, КП – курсовой проект, КР – курсовая работа,
К – контрольная работа.

4.2.1. Очная форма:

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс	
	1 сем.	2 сем.	3 сем.	4 сем.	5 сем.	6 сем.	7 сем.	8 сем.	9 сем.	10 сем.
Лекции							14			
Лабораторные										
Практические							42			
Итого контактной работы							56			
Самостоятельная работа							124			
Форма контроля							Э			

4.2.2. Заочная форма:

Вид занятий	1 курс	2 курс	3 курс	4 курс	5 курс	6 курс
Лекции				2	4	
Лабораторные						
Практические					12	
Итого контактной работы				2	16	
Самостоятельная работа				78	88	
Форма контроля					Э	