

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

Факультет агротехнологий и агробизнеса

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

А.Л.Тарасов

«15 » мая 2017 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (1)»

Вид практики	Учебная
Тип практики	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
Способы проведения практики	Выездная
Направление подготовки / специальность	35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение
Профиль / специализация	Агроэкология
Уровень образовательной программы	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Трудоемкость практики, ЗЕТ	6
Трудоемкость практики, час.	216

Разработчик:

Доцент кафедры агрохимии и земледелия

(подпись)

А.Л. Тарасов

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой агрохимии и земледелия

(подпись)

А.А. Борин

Начальник УМУ

(подпись)

О.С. Пхенда

Документ рассмотрен и одобрен на заседании методической комиссии факультета

**Протокол № 05
от 15 мая 2017 года**

Иваново 2017

Рабочая программа дисциплины и фонд оценочных средств по дисциплине составлены в соответствии с:

- Федеральным законом Российской Федерации от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки **35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение** (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 № 1166 (зарегистрирован в Минюсте России 09.11.2015 N 39637) (далее - ФГОС ВО, Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования);

- Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 (далее - *Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования*).

- ПВД-06 «Положением о фонде оценочных средств», одобренного на заседании Ученого Совета от 21.10.2015 (протокол №01), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 21.10.2015;

-ПВД-03 «Положением об организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам магистратуры», одобренного на заседании Ученого совета от 20.09.2017 (протокол № 01), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 20.09.2017 ;

-ПВД-04 «Положением об образовательных программах высшего образования, реализуемых ФГБОУ ВПО « Ивановская ГСХА имени академика Д.К. Беляева», одобренного на заседании Ученого совета от 17.06.2015 (протокол № 11), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 17.06.2015;

-ПВД-11 «Положением о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования», одобренного на заседании Ученого совета от 15.02.2017 (протокол № 07), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 15.02.2017;

-ПВД-53 «Положением об освоении основных образовательных программ высшего образования по индивидуальному учебному плану, в том числе об ускоренном обучении», одобренного на заседании Ученого совета от 17.12.2014 (протокол № 05), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 17.12.2014;

-ПВД-97 «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в ИГСХА», одобренного на заседании Ученого совета от 20.09.2017 (протокол № 01), утвержденного ректором ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА 20.09.2017;

- учебным планом по основной профессиональной образовательной программе высшего образования – программе бакалавриата по направлению подготовки **35.03.03 Агрехимия и агропочвоведение** (уровень бакалавриата), направленность (профиль) программы «**Агрэкология**»; форма обучения – очная) на 2017/2018 учебный год, одобренного на заседании Ученого совета от 24.05.17 (протокол заседания № 11), утвержденным ректором 24.05.2017.

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целями учебной практики являются получение студентами первичных профессиональных знаний; закрепление, развитие и совершенствование первичных теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения на 1 курсе; приобретение профессиональных навыков и умений.

2. ОСНОВНЫЕ БАЗЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Научно-учебная станция академии

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Обеспечивающие (предшествующие) дисциплины и практики
Ботаника; Почвоведение; Земледелие; Агрехимия; Защита растений; Растениеводство; Кормопроизводство,; Семеноводство и селекция полевых культур.

Обеспечиваемые (последующие) дисциплины и практики
Система земледелия; Экология; Система удобрения; Частное растениеводство.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ (ХАРАКТЕРИСТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ)

Шифр и наименование компетенции	Дескрипторы компетенции		Номер(а) раздела(ов) или этапа(ов) практики, отвечающего (их) за формирование данного(ых) дескриптора(ов) компетенции
ОПК-2 Способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Знает	З-1. Анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов покрытосеменных растений.	1
		З-2. Характерные признаки важнейших семейств покрытосеменных растений.	1
		З-3. Систематику, экологию, географию растений и фитоценологию.	1
		З-4. Называет виды наиболее распространённых в регионе дикорастущих растений и кормовых культур;	1
	Умеет:	У-1. Распознавать по морфологическим признакам наиболее распространённые дикорастущие и сельскохозяйственные растения.	1
		У-2. Объяснять связь особенностей анатомо-морфологического строения растений с условиями их произрастания.	1
		У-3. Определять принадлежность растений к определённым семействам.	1
		У-4 Объяснять связь между морфологическими особен-	1

		ностями , химическим составом и кормовыми характеристиками трав	
	Владеет:	В-1. Навыками работы со световым микроскопом.	1
		В-2. Методикой описания покрытосеменных растений.	1
		В-3. Методикой определения растений.	1
		В-4. Признаками семян и растений важнейших в кормовом отношении ботанических семейств	1
ОПК-4 способностью распознавать основные ти- пы и разно- видности почв, обосно- вать направ- ления их ис- пользования в земледелии и приемы вос- производства плодородия	Знает:	З-1. Особенности строения геосистем локального ранга (от географического ландшафта до элементарного ландшафта – фации);	1
		З-2. Порядок обследований территорий на уровне ландшафтов и их структурно- морфологических компонентов, основные этапы исследований, особенности маршрутных исследований;	1
		З-3. Методы идентификации элементарных ландшафтов (ЭА) и выделения ландшафтных структур (ЛС);	1
		З-4. Принципы геоэкологического (геотопологического) анализа территории, прежде всего - для организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе;	1
		З-5. Способы представления материалов ландшафтных исследований;	1
	Умеет:	У-1. Провести полевые и камеральные ландшафтные исследования (в том числе для целей организации эффективного и экологически безопасного использования территории в агропроизводстве);	1
		У-2. Выявить структуру ландшафта, направление масс-энергетического переноса;	1
		У-3. Оценить условия природопользования (прежде всего – в агропроизводстве) на основе анализа особенностей и ресурсного потенциала геосистем локального уровня (ландшафтов и их структурных единиц);	1
		У-4. Выявить характер и степень антропогенной трансформации геосистем;	1
		У-5. Разработать концепцию рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) использования территорий на эколого-ландшафтной основе.	1
	Владеет:	В-1. Навыками сбора, представления, анализа и оценки информации о естественно-природных (ландшафтных) особенностях территории;	1
		В-2. Способами корректной (адекватной структуре) оценки ресурсного потенциала ландшафта, прогноза его изменения в процессе сельскохозяйственной эксплуатации, выявления факторов, обуславливающих экологические риски, ареалов их проявления;	1
		В-3. Приемами разработки основ программ рационального использования территорий на экологи-	1

		ландшафтной основе, прежде всего – в агропроизводстве.	
ПК-9 Способностью к проведению экологической экспертизы сельскохозяйственных объектов	Знает:	З-1. Порядок и технику проведения апробации сортовых посевов полевых культур.	1
		З-2. Параметры оценки условий хранения сортовых семян и технологию построения семеноводства.	1
	Умеет:	У-1. Проводить апробацию полевых культур.	1
		У-2. Оформлять документацию о соответствии семян	1
Владеет:	В-1. Методами и технологией апробации полевых культур	1	
ПК-6: Готовность составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	Знает:	З-1. Схемы размещения растений и приемы ухода за овощными культурами в открытом и защищенном грунте. Особенности экологически безопасной технологии посева и ухода за растениями	1
	Умеет:	У-1. Подбирает схемы посева и мероприятия по уходу за растениями в открытом и защищенном грунте. Подбирает схемы посева и мероприятия по уходу за растениями по экологически безопасной технологии	1
	Владеет:	В-1. Осуществляет разработку технологии посева (посадки) и ухода за растениями в открытом и защищенном грунте. Осуществляет разработку экологически безопасной технологии посева (посадки) и ухода за растениями	1
ПК-11 Способностью определять экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур	Знает:	З-1. Технологии обработки почвы, их дифференциации в зависимости от конкретных условий, реакции культур на глубину обработки, засоренность и другие показатели	1
		З-2. Агротехнические требования к основным видам полевых работ	1
		З-3. Показатели оценки качества полевых работ	1
		З-4. Методику учета засоренности посевов	1
	Умеет:	У-1. Разрабатывать технологии обработки почвы, экологически безопасные методы защиты растений	1
		У-2. Осуществлять технологический контроль качества полевых работ и эксплуатации машинного оборудования	1
		У-3. Проводить учет и картографирование засоренности полей для обоснования противосорняковых мер	1
Владеет:	В-1. Профессиональными навыками по оценке качества выполнения и бракеража сельскохозяйственных работ		
ОПК-5 Готовностью проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов	Знает:	З-1. Основные методы анализа растений	1
	Умеет:	У-1. Определять воздушно-сухую массу растений	1
		В-1. Определяет влажность образцов	

ПК-16 способностью к обобщению и статистиче- ской обработ- ке результатов опытов, фор- мулированию выводов	Знает:	З-1.Основные методы анализа результатов опытов	1
	Умеет:	У-1.Формулировать выводы по результатам физиологиче- ских экспериментов	1
	Владеет:	В-1.Анализирует и обобщает результаты опытов	1

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) и виды работы на практике	Трудоемкость, час.		Форма те- кущего кон- троля***
		работа под руководством преподавателя	самостоя- тельная рабо- та	
1	Практика по получению первичных профессиональ- ных умений и навыков	108	108	Зачет

5.2. Распределение часов практики по семестрам

Вид работы	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		ИТОГО
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Практика по полу- чению первичных профессиональ- ных умений и навыков		216									216

6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Весь фактический материал представляется в рабочей тетради по практике преподавателю, проводится собеседование и после успешной защиты отчета проставляется зачет по практике.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

7.1. Основная учебная литература, необходимая для проведения практики

1. Андреева И.И., Родман Л.С. Ботаника. М.: «КолосС», 2007. – 488 с. 49 экз
2. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений: Учебник для вузов / Н.Н.Третьяков, Е.И. Кошкин, Н.Н. Новиков и др. Под ред. Н.Н. Третьякова. М.: Колос, 2000. – 639с. 24 экз
3. Ковриго В.П. и др. Почвоведение с основами геологии. М., КолосС, 2008. 23 экз
4. Земледелие / Под ред. А.И. Пупонина. М., Колос, 2000. 28 экз.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта- М.: Агропромиздат, 1979. 70 экз

7.2. Дополнительная учебная литература, необходимая для проведения практики

1. Ларин И.В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство /И.В. Ларин, А.Ф. Иванов и др.- Л.:Агропромиздат, 1990 216 экз.
2. Плешков Б.П. Биохимия сельскохозяйственных растений. Агропромиздат,1980.-494 с. 10 экз
3. Полевой В.В. Физиология растений. М., «Высшая школа», 1989 – 464 с. 42 экз

7.3. Ресурсы сети «Интернет», необходимые для проведения практики

Министерство сельского хозяйства РФ. <http://mcx.ru/>

7.4. Методические указания для обучающихся для прохождения практики

- 1.) Борин А.А., Тарасов А.Л. Методические указания по закладке и проведению полевого опыта. Иваново
- 2.) Борин А.А. Планирование эксперимента и статистическая обработка его результатов. Иваново,2009
- 3.) Борин А.А., Тарасов А.Л. Основы научных исследований в агрономии. Иваново,2013
- 4.) Борин А.А., Тарасов А.Л., Лощина А.Э. Методические указания для лабораторно-практических занятий по курсу «Основы научных исследований в агрономии». Иваново, 2015

7.5. Программное обеспечение, используемое для освоения дисциплины (модуля) (при необходимости)

1. Интегрированный пакет прикладных программ общего назначения Microsoft Office
2. Операционная система типа Windows
3. Интернет –браузер

8.МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр.	Краткий перечень основного оборудования
1	Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации
2	Помещение для самостоятельной работы	укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ**

**«Практика по получению первичных профессиональных умений
и навыков»**

Вид практики **Учебная**

1. Перечень компетенций, формируемых на данном этапе

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции	Форма контроля и период его проведения	Форма контроля и период его проведения	Оценочные средства
1	3	4	5	
ОПК-2	Знает	З-1. Анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов покрытосеменных растений.	3, 2-й сем.	Комплект вопросов к зачету
		З-2. Характерные признаки важнейших семейств покрытосеменных растений.		
		З-3. Систематику, экологию, географию растений и фитоценологию.		
		З-4. Называет виды наиболее распространённых в регионе дикорастущих растений и кормовых культур;		
	Умеет:	У-1. Распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные дикорастущие и сельскохозяйственные растения.		
		У-2. Объяснять связь особенностей анатомо-морфологического строения растений с условиями их произрастания.		
		У-3. Определять принадлежность растений к определённым семействам.		
		У-4. Объяснять связь между морфологическими особенностями, химическим составом и кормовыми характеристиками трав		
	Владеет:	В-1. Навыками работы со световым микроскопом.		
		В-2. Методикой описания покрытосеменных растений.		
		В-3. Методикой определения растений.		
		В-4. Признаками семян и растений важнейших в кормовом отношении ботанических семейств		
ОПК-4		З-1. Особенности строения геосистем локального ранга (от географического ландшафта до элементарного ландшафта – фации);	3, 2-й сем.	Комплект вопросов к зачету
		З-2. Порядок обследований территорий на уровне ландшафтов и их структурно-морфологических компонентов, основные этапы исследований, особенности маршрутных исследований;		
		З-3. Методы идентификации элементарных ландшафтов (ЭА) и выделения ландшафтных структур (ЛС);		
		З-4. Принципы геоэкологического (геотопологи-		

		<p>ческого) анализа территории, прежде всего - для организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе;</p> <p>3-5. Способы представления материалов ландшафтных исследований;</p>		
	Умеет:	<p>У-1. Провести полевые и камеральные ландшафтные исследования (в том числе для целей организации эффективного и экологически безопасного использования территории в агропроизводстве);</p> <p>У-2. Выявить структуру ландшафта, направление масс-энергетического переноса;</p> <p>У-3. Оценить условия природопользования (прежде всего – в агропроизводстве) на основе анализа особенностей и ресурсного потенциала геосистем локального уровня (ландшафтов и их структурных единиц);</p> <p>У-4. Выявить характер и степень антропогенной трансформации геосистем;</p> <p>У-5. Разработать концепцию рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) использования территорий на эколого-ландшафтной основе.</p>		
	Владеет:	<p>В-1. Навыками сбора, представления, анализа и оценки информации о естественно-природных (ландшафтных) особенностях территории;</p> <p>В-2. Способами корректной (адекватной структуре) оценки ресурсного потенциала ландшафта, прогноза его изменения в процессе сельскохозяйственной эксплуатации, выявления факторов, обуславливающих экологические риски, ареалов их проявления;</p> <p>В-3. Приемами разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе, прежде всего – в агропроизводстве.</p>		
ПК-11	Знает:	<p>3-1. Технологии обработки почвы, их дифференциации в зависимости от конкретных условий, реакции культур на глубину обработки, засоренность и другие показатели</p> <p>3-2. Агротехнические требования к основным видам полевых работ</p> <p>3-3. Показатели оценки качества полевых работ</p> <p>3-4. Методику учета засоренности посевов</p>	3, 2-й сем.	Комплект вопросов к зачету
	Умеет:	<p>У-1. Разрабатывать технологии обработки почвы, экологически безопасные методы защиты растений</p> <p>У-2. Осуществлять технологический контроль качества полевых работ и эксплуатации машинного оборудования</p> <p>У-3. Проводить учет и картографирование засоренности полей для обоснования противосорняковых мер</p>		

	Владеет:	В-1. Профессиональными навыками по оценке качества выполнения и бракеража сельскохозяйственных работ		
ОПК-5	Знает:	З-1. Основные методы анализа растений	3, 2-й сем.	Комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-1. Определять воздушно-сухую массу растений		
	Владеет:	В-1. Определяет влажность образцов		
ПК-16	Знает:	З-1. Основные методы анализа результатов опытов	3, 2-й сем.	Комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-1. Формулировать выводы по результатам экспериментов		
	Владеет:	В-1. Анализирует и обобщает результаты опытов		
ПК-9	Знает:	З-1. Технологию апробации полевых культур	3, 2-й сем.	Комплект вопросов к зачету
		З-2. Параметры оценки условий хранения сортовых семян и технологию построения семеноводства.		
		З-3. Критерии массового и индивидуального отбора элитных растений		
	Умеет:	У-1. Проводить расчет количества проб апробации.		
		У-2. Проводить анализ данных апробации		
		У-3. Оформлять документацию о соответствии семян.		
Владеет:	В-1. Методами и технологией массового и индивидуального отбора элитных растений			
ПК-6	Знает:	З-1. Схемы размещения растений и приемы ухода за овощными культурами	3, 2-й сем.	Комплект вопросов к зачету
	Умеет:	У-1. Подбирает схемы посева и мероприятия по уходу за растениями		
	Владеет:	В-1. Осуществляет разработку технологии посева (посадки) и ухода за растениями		

2. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на данном этапе их формирования

Шифр компетенции	Дескрипторы компетенции	Критерии оценивания		
		«не зачтено»	«зачтено»	
ОПК-2	Знает	З-1. Анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов покрытосеменных растений.	Не знает анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов покрытосеменных растений.	Знает анатомию и морфологию вегетативных и генеративных органов покрытосеменных растений.
		З-2. Характерные признаки важнейших семейств покрытосеменных растений.	Не знает характерные признаки важнейших семейств покрытосеменных растений.	Знает характерные признаки важнейших семейств покрытосеменных растений.
		З-3. Систематику, экологию, географию растений и фитоценологию.	Не знает систематику, экологию, географию растений и фитоценологию.	Знает систематику, экологию, географию растений и фитоценологию.
		З-4. Называет виды наиболее распространённых в регионе дикорастущих растений и кормовых культур	Знает виды наиболее распространённых в регионе дикорастущих растений и кормовых культур	Не называет

			культур;	
Умеет:	У-1. Распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные дикорастущие и сельскохозяйственные растения.	Не умеет распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные дикорастущие и сельскохозяйственные растения.	Умеет распознавать по морфологическим признакам наиболее распространенные дикорастущие и сельскохозяйственные растения.	
	У-2. Объяснять связь особенностей анатомо-морфологического строения растений с условиями их произрастания.	Не умеет объяснять связь особенностей анатомо-морфологического строения растений с условиями их произрастания.	Умеет объяснять связь особенностей анатомо-морфологического строения растений с условиями их произрастания.	
	У-3. Определять принадлежность растений к определённым семействам.	Не умеет определять принадлежность растений к определённым семействам.	Умеет определять принадлежность растений к определённым семействам.	
	У-4. Объяснять связь между морфологическими особенностями, химическим составом и кормовыми характеристиками трав	Даёт биологическую, экологическую и хозяйственную характеристику злаковых и бобовых трав;	Не знает характеристику кормовых трав	
Владеет:	В-1. Навыками работы со световым микроскопом.	Не владеет навыками работы со световым микроскопом.	Владеет навыками работы со световым микроскопом.	
	В-2. Методикой описания покрытосеменных растений.	Не владеет методикой описания покрытосеменных растений.	Владеет методикой описания покрытосеменных растений.	
	В-3. Методикой определения растений.	Не владеет методикой определения растений.	Владеет методикой определения растений.	
	В-4. Признаками семян и растений важнейших в кормовом отношении ботанических семейств	Признаками растений важнейших в кормовом отношении ботанических семейств	Не владеет информацией	
ОПК-4	Знает:	Знает:	Знает:	
	3-1. Особенности строения геосистем локального ранга (от географического ландшафта до элементарного ландшафта – фации);	Не знает особенностей строения геосистем локального ранга ;	Знает особенности строения геосистем локального ранга;	
	3-2. Порядок обследований территорий на уровне ландшафтов и их структурно-морфологических компонентов, основные этапы исследований, особенности маршрутных исследований;	Не знает порядка обследований территорий на уровне ландшафтов и их структурно-морфологических компонентов;	Знает порядок обследований территорий на уровне ландшафтов и их структурно-морфологических компонентов, основные этапы исследований, особенности маршрутных исследований;	
	3-3. Методы идентификации	Не знает методов	Знает методы иден-	

	элементарных ландшафтов (ЭА) и выделения ландшафтных структур (ЛС);	идентификации элементарных ландшафтов (ЭА) и выделения ландшафтных структур (ЛС);	тификации элементарных ландшафтов (ЭА) и выделения ландшафтных структур (ЛС);
	3-4. Принципы геоэкологического (геотопологического) анализа территории, прежде всего - для организации деятельности агропредприятий на эколого-ландшафтной основе;	Не знает принципов геоэкологического (геотопологического) анализа территории;	Знает основные принципы геоэкологического (геотопологического) анализа территории;
	3-5. Способы представления материалов ландшафтных исследований;	Не знает способов представления материалов ландшафтных исследований;	Знает способы представления материалов ландшафтных исследований;
	У-1. Провести полевые и камеральные ландшафтные исследования (в том числе для целей организации эффективного и экологически безопасного использования территории в агропроизводстве);	Не умеет проводить полевые и камеральные ландшафтные исследования;	Сумеет провести полевые и камеральные ландшафтные исследования (в том числе для целей агропроизводства);
Умеет:	У-2. Выявить структуру ландшафта, направление масс-энергетического переноса;	Не умеет выявлять структуру ландшафта, направление масс-энергетического переноса;	Умеет выявлять структуру ландшафта, направление масс-энергетического переноса;
	У-3. Оценить условия природопользования (прежде всего – в агропроизводстве) на основе анализа особенностей и ресурсного потенциала геосистем локального уровня (ландшафтов и их структурных единиц);	Не умеет оценивать условия природопользования (прежде всего – в агропроизводстве);	Умеет оценивать условия природопользования на основе анализа особенностей и ресурсного потенциала ландшафтов и их структурных единиц;
	У-4. Выявить характер и степень антропогенной трансформации геосистем;	Не умеет выявлять характер и степень антропогенной трансформации геосистем;	Умеет выявлять характер и степень антропогенной трансформации геосистем;
	У-5. Разработать концепцию рационального (экономически эффективного и экологически безопасного) использования территорий на эколого-ландшафтной основе.	Не сумеет разработать концепцию рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе.	Сумеет разработать концепцию рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе.
	В-1. Навыками сбора, представления, анализа и оценки информации о естественно-природных (ландшафтных)	Не владеет навыками сбора, представления, анализа и оценки информации о есте-	В целом владеет навыками сбора, представления, анализа и оценки информации

		особенностях территории;	ственно-природных (ландшафтных) особенностях территории;	о естественно-природных (ландшафтных) особенностях территории;
	Владеет:	В-2. Способами корректной (адекватной структуре) оценки ресурсного потенциала ландшафта, прогноза его изменения в процессе сельскохозяйственной эксплуатации, выявления факторов, обуславливающих экологические риски, ареалов их проявления;	Не владеет способами оценки ресурсного потенциала ландшафта, прогноза его изменения в процессе сельскохозяйственной эксплуатации, выявления факторов, обуславливающих экологические риски, ареалов их проявления;	В целом владеет способами корректной (адекватной структуре) оценки ресурсного потенциала ландшафта, прогноза его изменения в процессе сельскохозяйственной эксплуатации, выявления факторов, обуславливающих экологические риски, ареалов их проявления;
		В-3. Приемами разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе, прежде всего – в агропроизводстве.	Не владеет приемами разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе в агропроизводстве.	В целом владеет приемами разработки основ программ рационального использования территорий на эколого-ландшафтной основе, прежде всего – в агропроизводстве.
		3-1. Особенности строения геосистем локального ранга (от географического ландшафта до элементарного ландшафта – фации);	Не знает особенностей строения геосистем локального ранга ;	Знает особенности строения геосистем локального ранга;
ОПК-5	Знает:	3-1. Основные методы анализа растений	Затрудняется назвать методы анализа растений	Детально характеризует особенности различных методов анализа растений
	Умеет:	У-1. Определять воздушно-сухую массу растений	Не может определить воздушно-сухую массу растений	Самостоятельно определяет воздушно-сухую массу растений в соответствии с общепринятыми методами
	Владеет:	В-1. Определяет влажность образцов	Не может определить влажность образцов	Самостоятельно определяет влажность образцов растений в соответствии с общепринятыми методами
ПК-11	Знает:	3-1. Технологии обработки почвы, их дифференциации в зависимости от конкретных условий, реакции культур на глубину обработки, засоренность и другие показатели	Не знает технологии обработки почвы, их дифференциации в зависимости от конкретных условий, реакции культур на глубину обработки, засо-	Знает технологии обработки почвы, их дифференциации в зависимости от конкретных условий, реакции культур на глубину обработки, засо-

			ренность и другие показатели	засоренность и другие показатели
		3-2.Агротехнические требования к основным видам полевых работ	Не знает агротехнические требования к основным видам полевых работ	Знает агротехнические требования к основным видам полевых работ
		3-3. Показатели оценки качества полевых работ	Не знает показатели оценки качества полевых работ	Знает показатели оценки качества полевых работ
		3-4. Методику учета засоренности посевов	Не знает методику учета засоренности посевов	Знает методику учета засоренности посевов
	Умеет:	У-1.Разрабатывать технологии обработки почвы , экологически безопасные методы защиты растений	Не умеет разрабатывать технологии обработки почвы , экологически безопасные методы защиты растений	Умеет разрабатывать технологии обработки почвы , экологически безопасные методы защиты растений
		У-2.Осуществлять технологический контроль качества полевых работ и эксплуатации машинного оборудования	Не умеет осуществлять технологический контроль качества полевых работ и эксплуатации машинного	Умеет осуществлять технологический контроль качества полевых работ и эксплуатации машинного
		У-3. Проводить учет и картографирование засоренности полей для обоснования противосорняковых мер	Не умеет проводить учет и картографирование засоренности полей для обоснования противосорняковых мер	Умеет проводить учет и картографирование засоренности полей для обоснования противосорняковых мер
	Владеет:	В-1.Профессиональными навыками по оценке качества выполнения и бракеража сельскохозяйственных работ	Не владеет Профессиональными навыками по оценке качества выполнения и бракеража сельскохозяйственных работ	Владеет Профессиональными навыками по оценке качества выполнения и бракеража сельскохозяйственных работ
ПК-16	Знает:	3-1.Основные методы анализа результатов опытов	Не называет методы анализа результатов опытов	Перечисляет методы анализа результатов опытов
	Умеет:	У-1.Формулировать выводы по результатам экспериментов	Неправильно формулирует выводы по результатам экспериментов	Обоснованно формулирует выводы по результатам экспериментов
	Владеет:	В-1.Анализирует и обобщает результаты опытов	Не может обобщить и проанализировать результаты опытов	Обобщает и глубоко анализирует результаты опытов
ПК-9	Знает:	3-1. Технологию апробации полевых культур	Не может описать технологию апробации полевых культур	Знает технологию апробации полевых культур
		3-2. Параметры оценки условий хранения сортовых семян и технологию построения се-	Не знает параметры оценки условий хранения сортовых семян	Может перечислить параметры оценки условий хранения

		меноводства.		сортовых семян
		З-3. Критерии массового и индивидуального отбора элитных растений	Не знает критерий массового и индивидуального отбора	Знает критерии массового и индивидуального отбора
	Умеет:	У-1. Проводить расчет количества проб апробации.	Не умеет рассчитывать количества проб апробации	Может рассчитать количества проб апробации
		У-2. Проводить анализ данных апробации	Не умеет анализировать данные апробации	может проанализировать данные апробации
		У-3. Оформлять документацию о соответствии семян.	Не умеет оформлять документацию о соответствии семян	Уверенно заполняет документацию о соответствии семян
	Владеет:	В-1. Методами и технологией массового и индивидуального отбора элитных растений	Не владеет методами и технологией массового и индивидуального отбора элитных растений	Владеет методами и технологией массового и индивидуального отбора элитных растений
ПК-6	Знает:	З-1. Схемы размещения растений и приемы ухода за овощными культурами	Не перечисляет схемы размещения растений и приемы ухода за овощными культурами	Перечисляет схемы размещения растений и приемы ухода за овощными культурами
	Умеет:	У-1. Подбирает схемы посева и мероприятия по уходу за растениями	Не подбирает схемы посева и мероприятия по уходу за растениями по справочнику	Подбирает схемы посева и мероприятия по уходу за растениями
	Владеет:	В-1. Осуществляет разработку технологии посева (посадки) и ухода за растениями	Не осуществляет разработку технологии посева (посадки) и ухода за растениями по справочнику	Осуществляет разработку технологии посева (посадки) и ухода за растениями

3. Оценочные средства

3.1. Комплект вопросов к зачету

3.1.1. Вопросы:

По ботанике:

1. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Лютиковые и отметить среди них лекарственные, ядовитые и вредные растения.
2. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Крестоцветные и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.
3. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Розоцветные и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.
4. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Бобовые и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые и сорные растения.
5. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Зонтичные и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.

6. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Маревые и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.
7. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Гречишные и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые и сорные растения.
8. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Пасленовые и отметить среди них съедобные, лекарственные, ядовитые растения.
9. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Норичниковые и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.
10. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Губоцветные и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.
11. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Астровые и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.
12. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Злаки и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные и сорные растения.
13. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Осоковые и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые, вредные растения.
14. Перечислить наиболее распространённые виды растений семейства Лилейные и отметить среди них съедобные, кормовые, лекарственные, ядовитые растения.

По физиологии и биохимии растений:

1. Основные закономерности роста растений
2. Неравномерность роста
3. Показатели роста растений
4. Сущность и этапы процесса фотосинтеза
5. Показатели фотосинтетической активности растений
6. Влияние внешних и внутренних факторов на фотосинтез
7. Способы определения площади листьев
8. Процессы водообмена растений
9. Методы определения водоудерживающей способности растений
10. Методика определения влажности образцов
11. Классификация минеральных элементов.
12. Характеристика основных элементов минерального питания растений
13. Методы определения энергии прорастания, всхожести и силы роста семян
14. Приемы анализа результатов наблюдений

По экологии:

1. Классификация экологических факторов
2. Закономерности действия экологических факторов на живые организмы
3. Методы определения влияния факторов окружающей среды на растения
4. Антропогенные факторы среды.
5. Загрязнение окружающей среды – классификация, источники.
6. Методика определения влияния тяжелых металлов на прорастание семян и рост проростков
7. Влияние загрязнения среды на здоровье человека.
8. Мониторинг окружающей природной среды.
9. Экология селитебных территорий
10. Методы определения загруженности улиц автотранспортом
11. Производство экологически безопасной продукции.
12. Пути решения экологических проблем
13. Классификация биотических факторов среды. Типы взаимодействий между особями.
14. Влияние зоогенных факторов на организмы.
15. Фитогенные факторы.

16. Антропогенные факторы среды.
17. Популяции – типы, структура.
18. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения в популяциях.
19. Гомеостаз популяций.
20. Биоценозы – структура, взаимоотношения организмов.
21. Экологические ниши.
22. Экосистемы – классификация, структура.
23. Глобальные биохимические циклы – круговорот воды, биотический круговорот.
24. Круговороты углерода, кислорода, азота, фосфора, серы.
25. Поток энергии в экосистемах. Пищевые цепи. Продуктивность экосистем.
26. Динамика экосистем. Экологическая сукцессия.
27. Биосфера как глобальная экосистема.
28. Антропогенный фактор в эволюции биосферы. Ноосфера.
29. Антропогенные воздействия на биосферу.
30. Загрязнение окружающей среды – классификация, источники.
31. Загрязнение воздуха – классификация, источники, предотвращение загрязнений.
32. Загрязнение воды – источники, меры по очистке и охране вод.
33. Антропогенные воздействия на растительность. Меры по охране растительности.
34. Антропогенные воздействия на животных.
35. Агроэкосистемы – типы, особенности, компоненты.
36. Экологические проблемы интенсификации земледелия.
37. Альтернативное земледелие.
38. Техногенные воздействия на агроценозы.
39. Сохранение и воспроизводство плодородия почв.

По ландшафтоведению:

1. Освоение методики исследования природных ландшафтов региона на уровне структурно-морфологических (позиционно-динамических) единиц ландшафтной дискретизации (на уровне фаций – элементарных ландшафтов):

1.1. на основе анализа топографической карты и рекогносцировки на местности определить геотопологическим методом необходимое и достаточное количество ключевых участков (ключей) для проведения обследования и описания вертикальных (радиальных) компонентов элементарных ландшафтов (фаций), установление местоположения точек работ (типичных для условий элементарного ландшафта);

1.2. идентифицировать гравитационную, циркуляционную и инсоляционную экспозицию каждого ключевого участка (элементарной поверхности мезорельефа), прогнозировать изменения гидротермического режима элементарных ландшафтов;

1.3. на каждом ключевом участке изучить, описать и охарактеризовать вертикальные (радиальные) вторичные геокомпоненты:

- растительную ассоциацию (фитокомпонент) согласно принятым в геоботанике и фитоценологии методикам (ярусность, видовой состав каждого яруса, обилие для каждого вида, жизненные формы, состояние, виды-доминанты и субдоминанты, идентифицировать растительную ассоциацию);

- почвы согласно принятой в почвоведении методике (заложение почвенной ямы (разреза), описание диагностических свойств генетических горизонтов, в том числе – почвообразующей породы, идентифицировать почву на самом низком таксономическом уровне).

1.4. идентифицировать элементарную единицу ландшафтной дискретизации (фацию) каждого ключевого участка.

2. Освоение методики исследования природных геосистем региона на уровне ландшафта:

- 2.1. произвести анализ связей между элементарными латеральными компонентами ландшафтной дискретизации (фациями) (прежде всего – в соответствие с гравитационной экспозицией);
 - 2.2. идентифицировать морфологическую структуру ландшафта (урочища) и виды ландшафтов;
 - 2.3. дать оценку степени антропогенной трансформации (экологического состояния) латеральных компонентов.
3. Характеристика свойств и особенностей функционирования (динамических процессов) ландшафта на основе морфологии (реализация морфо-динамического принципа ландшафтоведения). Оценка ресурсов (условий) ландшафта с точки зрения возможности организации экономически эффективного использования в земледелии при трансформации территории в агроландшафт:
- 3.1. свойства ландшафтообразующих (почвообразующих) пород (сортированность, порозность, условия дренирования избытка влаги, влагоудерживающая способность, теплофизические свойства, влияние на элементарные почвообразующие процессы - гумусообразование и минерализацию, элювиально-иллювиальные процессы);
 - 3.2. структура почвенного покрова - класс комбинаций, локализация элементарных почвенных ареалов - структурных компонентов комбинаций, сложность и контрастность комбинаций, доля гидроморфных почв;
 - 3.3. свойства почв, положительно влияющие на продуктивность сельскохозяйственных культур;
 - 3.4. свойства почв, лимитирующие продуктивность растений.
4. Прогноз и оценка экологических рисков в процессе сельскохозяйственного использования ландшафта:
- 4.1. опасность водной эрозии (делювиального смыва, линейного вреза) при распашке;
 - 4.2. опасность усиления химической денудации;
 - 4.3. установление характера эмиссионного воздействия агроландшафтов в приводораздельных ареалах на геохимически подчиненные сопредельные территории - гидрографические (пойменно-долинные) ландшафты, водотоки: поверхностное в результате склоновых процессов или через грунтовый сток.
5. Разработка концептуальных основ программы эффективного использования ландшафта в агропроизводстве:
- 5.1. установление условий устойчивого социально-экономического эффекта интенсивных систем земледелия (высокой и стабильной продуктивности культур, высоких потребительских достоинств урожая, возможности энерго и ресурсосбережения);
 - 5.2. установление условий и направлений воспроизводства плодородия почв и ресурсного потенциала ландшафта в целом.
6. Освоение методики представления материалов ландшафтных исследований (графического в форме ландшафтного профиля и текстового (вербального) сопровождения).

По МЭИ:

1. Принципы комплексного исследования геосистем на уровне ландшафта и его структурно-морфологических единиц и компонентов геосистем как ресурсной базы и условий организации агропроизводства.
2. Полевые методы получения первичной информации о состоянии геосистем и геокомпонентов. Возможности методов биоиндикации.
3. Методы исследования пространственной гетерогенности агроландшафта на геотопологической основе (метод ландшафтной идентификации состояния компонентов природной среды).

4. Методика агроэкологической оценки земель В.И. Кирюшина.
5. Метод биоиндикации состояния поверхностных вод.
6. Метод биоиндикации состояния воздушной среды (загрязнения воздуха).
7. Методика анализа первичной экологической информации, методов и форм представления экологической информации.
8. Возможности картографического способа представления экологически значимой информации.
9. Порядок (алгоритм) разработки концептуальных основ программы диверсификации агротехнологий на эколого-ландшафтной основе:
 - 9.1. Оценка ресурсов (условий) и экологического состояния ландшафта с точки зрения возможности организации экономически эффективного использования всей территории:
 - идентификация ландшафтной структуры территории (ареалов ландшафтов различного вида и их структурных латеральных компонентов - элементарных ареалов (ЭЛ) в пределах пахотных угодий);
 - идентификация структуры почвенного покрова - класса комбинаций, геотопологической локализации и доли элементарных почвенных ареалов (ЭПА), сложность и контрастность комбинаций;
 - идентификация агроэкологической группы земель (по В.И. Кирюшину);
 - установление степени влияния условий структурных компонентов ландшафта (ЭЛ) и элементарных почвенных ареалов или элементарных неконтрастных почвенных структур (ЭПС) на продуктивность выращиваемых сельскохозяйственных культур, состояние посевов, эффективность реализуемых агротехнологий;
 - 9.2. оценка экономических и экологических рисков в процессе реализуемой в агропредприятии системы земледелия и агротехнологий (опасность снижения уровня, стабильности получаемых урожаев и качества продукции, роста засоренности посевов, развития болезней и вредителей, водной эрозии (делювиального смыва, линейного вреза), усиления химической денудации; дегумификации почв и связанных с этими процессами снижение уровня плодородия почв;
 - 9.3. установление характера эмиссионного воздействия воздушной среды (с учетом характера загрязнения воздуха и циркуляционной экспозиции производственных участков) на геохимическое состояние вертикальных компонентов агроландшафта (растений, почв, грунтовых вод);
 - 9.4. установление характера воздействия реализуемой в приводораздельных ареалах агроландшафта системы земледелия на геохимически подчиненные сопредельные геосистемы и их компоненты - на гидрографические (пойменно-долинные) ландшафты, водотоки и водоемы (с учетом литолого-геоморфологических свойств ландшафта, определяющих особенности стока, гравитационной экспозиции объектов, характера использования территории, качества воды в водотоках и водоемах).
 - 9.5. разработка концептуальных основ программы эффективного использования территории землепользования в земледелии на эколого-ландшафтной основе (направлений перехода к прецизионному земледелию):
 - установление организационно-технологических условий устойчивого экономического эффекта интенсивных агротехнологий (высокой и стабильной продуктивности культур, высоких потребительских достоинств урожая, возможности энерго и ресурсосбережения);
 - установление условий и направлений воспроизводства плодородия почв и ресурсного потенциала ландшафта в целом.
5. Методы представления материалов агроэкологических ландшафтных исследований (графического - в форме ландшафтной карты (с показом СПП) и краткого текстового (вербального) сопровождения).

3.1.2. Методические материалы

Условия и порядок проведения зачета даны в Приложении № 2 к положению ПВД-07 «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»).

