

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета агрономии, агрохимии  
и экологии Пичутин А.П.

«25»



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б2.В.02(П) Производственная практика, технологическая практика

Направление подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

Профиль «Агрохимическая оценка и рациональное использование почв»

Квалификация выпускника бакалавр

Факультет агрономии, агрохимии и экологии

Кафедра агрохимии, почвоведения и агроэкологии

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Гасанова Е.С.

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Волошина Е.В.

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Парахневич Т.М.

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

Стекольников Н.В.

Воронеж – 2024 г.

Рабочая программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение», утвержденный приказом Минобрнауки России от 26.07. 2017 г № 702, с изменениями, внесенными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 8 февраля 2021 г. № 83 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 12 марта 2021 г., регистрационный № 62739).

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии (протокол № 10 от 13.06.2023 г.)

**Заведующий кафедрой**



**(Е.С. Гасанова)**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии (протокол № 9 от 22.06.2023 г.).

**Председатель методической комиссии**



**(А.Л. Лукин)**

**Рецензент директор ФГБУ ГЦАС «Воронежский» Куницын Д.А.**

## **1. Общая характеристика практики**

### **1.1. Цель практики**

Цель производственной практики, технологической практики – закрепление знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения, приобретение бакалаврами навыков в научно-технологической деятельности.

### **1.2. Задачи практики**

Задачи производственной практики, технологической практики

- закрепление и углубление теоретических знаний и навыков их применения при решении производственных задач, накопление опыта практической работы;
- уточнение и реализация современных экологически безопасных технологий производства растениеводческой продукции и воспроизводства плодородия почвы в конкретных условиях хозяйства;
- приобретение практических навыков и умений по проведению почвенных и агрохимических обследований земель;
- изучение приемов и способов возделывания сельскохозяйственных культур;
- воспроизводства почвенного плодородия;
- применения органических удобрений и средств химизации сельского хозяйства;
- обследованию экологического состояния агроландшафтов, экспертизе технологий,;
- разработки систем мероприятий по восстановлению агроэкосистем.

### **1.3. Место практики в образовательной программе**

Производственная практика, технологическая практика обучающегося входит в состав блока 2 «Практики» обязательная часть в разделе Б2.В.02(П) «Производственная практика, технологическая практика» и относится к ОПОП по направлению подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» профиль «Агрохимическая оценка и рациональное использование почв».

Производственная практика, технологическая практика для обучающихся на очном отделении проходит в 6 семестре, в 9 семестре на заочном отделении.

### **1.4. Взаимосвязь с учебными дисциплинами**

Производственная практика, технологическая практика является логическим продолжением формирования опыта теоретической и прикладной профессиональной деятельности, полученного обучающимся в ходе изучения дисциплин учебного плана.

### **1.5. Способ проведения практики**

Способ проведения производственной практики, технологической практики - выездная.

Производственная практика, технологическая практика проводится непосредственно в условиях конкретного предприятия путем выполнения соответствующих профилю практики работ. При этом практика может проходить в форме зачисления обучающихся на должность или без зачисления на должность. В зависимости от вида предприятия производственная практика может быть полевой, лабораторной или комплексной, включающей все виды деятельности.

## 2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Компетенция		Индикатор достижения компетенции	
Код	Содержание	Код	Содержание
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	ИД-1	Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности
		ИД-2	Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений
		ИД-3	Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	ИД-1	Знать возможные угрозы для жизнедеятельности человека в повседневной жизни и при осуществлении профессиональной деятельности
		ИД-2	Уметь анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания
		ИД-5	Иметь опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды
ПК-3	Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии	ИД-1	Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)
		ИД-2	Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы
		ИД-3	Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания
		ИД-4	Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур
	Способен проводить	ИД-1	Знает мероприятия по оптимизации агроэкологических факторов, лимитирующих производство сельскохозяйственных культур
		ИД-2	Знает закономерности формирования водного режима
		ИД-3	Знает основные виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду и воспроизводство плодородия почв
		ИД-4	Знает требования с/х культур к водному, воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы
		ИД-5	Знает способы орошения, осушения и других видов мелиорации, оптимизирующих водный режим

ПК-4	химическую, водную и агролесомелиорацию	ИД-6	Знает основные виды противоэрозионных и культурно-технических мелиораций, системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод
		ИД-7	Умеет оценить территорию по гидрометеорологическим условиям
		ИД-8	Умеет разрабатывать схему почвозащитной организации территории (защита почв от эрозии, мелиоративные мероприятия, введение ограничений на использование земель)
		ИД-9	Умеет обосновать применение мелиоративных мероприятий по воспроизводству плодородия почв
		ИД-10	Имеет навык по расчету оптимального режима орошения основных сельскохозяйственных культур для разных почвенно-климатических условий
		ИД-11	Имеет навык обоснования выбора решений при проведении мелиоративных мероприятий и использования мелиорированных земель
		ИД-12	Способен оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях
ПК-5	Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений,	ИД-1	Уметь составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур, планы введения севооборотов и ротационные таблицы
	обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур	ИД-2	Уметь определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей
		ИД-3	Уметь определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами
		ИД-4	Уметь выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями
		ИД-5	Уметь учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов
		ИД-6	Уметь использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений
		ИД-7	Уметь реализовывать меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности. Подбирать средства и механизмы для реализации карантинных мер
		ИД-8	Уметь соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства
		ИД-9	Знать требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания
		ИД-10	Знать научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах
		ИД-11	Знать типы и виды севооборотов
		ИД-12	Знать форму и принципы составления переходных и ротационных таблиц
		ИД-13	Знать типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью
		ИД-14	Знать воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов

		ИД-15	Знать требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки
		ИД-16	Знать способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы
		ИД-17	Знать влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей
		ИД-18	Знать перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков)
		ИД-19	Знать законодательные основы деятельности по карантину растений, технологии ликвидации карантинных объектов
		ИД-20	Знать требования к карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности
		ИД-21	Знать организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений
		ИД-22	Знать основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве
		ИД-23	Знать оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов
		ИД-24	Знать правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений
		ИД-25	Знать энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования
		ИД-26	Знать микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения
		ИД-27	Знать влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков
		ИД-28	Знать природоохранные требования при производстве продукции растениеводства
		ИД-29	Иметь навык выявления экологических ограничений на реализацию мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции в зависимости от специфики территории и вида производства (традиционное, органическое, экологически чистое производство)
		ИД-30	Иметь навык разработки технологии хранения, транспортировки и применения агрохимикатов и пестицидов в сельскохозяйственной организации в части обеспечения соблюдения требований природоохранного законодательства с учетом выявленных экологических ограничений
		ИД-31	Иметь навык разработки приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды
		ИД-32	Уметь определять экологически безопасные дозы, сроки и способы применения агрохимикатов и пестицидов
		ИД-33	Знать экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме
		ИД-34	Знать влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции
		ИД-35	Знать влияние применения агрохимикатов и пестицидов на здоровье животных и человека с учетом всех возможных путей поступления химических элементов и соединений в организм, в том числе по пищевой цепи

		ИД-36	Знать требования стандартов, предъявляемые к безопасности агрохимикатов и пестицидов
		ИД-37	Знать ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции
ПК-6	Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции	ИД-1	Знать показатели качества сельскохозяйственной продукции
		ИД-2	Знать методики определения показателей качества
		ИД-3	Уметь проводить анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции
ПК-8	Способен к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений	ИД-1	Умеет разрабатывать рекомендации по повышению эффективности применения минеральных удобрений, в том числе с учетом результатов почвенной и растительной диагностики
		ИД-2	Умеет проводить почвенную и растительную (визуальную, тканевую, листовую и функциональную) диагностики с использованием специального оборудования
		ИД-3	Знает методику проведения почвенной и растительной (визуальной, тканевой, листовой и функциональной) диагностики
		ИД-4	Знает специальное оборудование, используемое при проведении диагностик, и правила его эксплуатации
ПК-9	Способен обосновать рациональное применение технологических приемов управления плодородием почв	ИД-1	Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий
		ИД-2	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы
		ИД-3	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минерального питания растений
		ИД-4	Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве
		ИД-5	Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве
		ИД-6	Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации
		ИД-7	Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений
		ИД-8	Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений для управления гумусовым состоянием почв
		ИД-9	Уметь определять нуждаемость почв в известковании и гипсовании
		ИД-10	Уметь выбирать виды материалов для известкования и гипсования почв с целью оптимизации их физико-химических параметров
		ИД-11	Уметь рассчитывать дозы материалов для известкования и гипсования почв в с учетом характеристики почвы и материалов, планируемых к применению
		ИД-12	Уметь определять общую потребность в материалах для известкования (гипсования) почв для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)
		ИД-13	Уметь определять очередность известкования (гипсования) почв в зависимости от их характеристики и целей использования для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)

		ИД-14	Уметь определять оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв
		ИД-15	Уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай различными методами
		ИД-16	Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия
		ИД-17	Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв
		ИД-18	Знать методику расчета баланса органического вещества и элементов питания растений в почве
		ИД-19	Знать методику расчета баланса органического вещества и элементов питания растений в почве
		ИД-20	Знать влияние различных факторов на баланс гумуса в почве
		ИД-21	Знать интенсивность минерализации гумуса в зависимости от типа почвы и системы ее обработки
		ИД-22	Знать методы расчета годового объема образования органических удобрений в зависимости от поголовья животных (птицы), способов их содержания и потерь при хранении
		ИД-23	Знать средние потери органического вещества и азота при различных способах хранения органических отходов
		ИД-24	Знать виды органических удобрений, их характеристики (влажность, содержание органического вещества и основных макроэлементов)
		ИД-25	Знать значение сидеральных культур и пожнивно-корневых остатков в поддержании баланса гумуса в почве
		ИД-26	Знать количество гумуса, образующееся из растительных остатков и органических удобрений на различных типах почвы
		ИД-27	Знать оптимальные дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений
		ИД-28	Знать значение кислотности и щелочности почвы для сельскохозяйственных растений и их требования к реакции среды почвенного раствора пахотного слоя почвы
		ИД-29	Знать показатели, используемые для характеристики реакции среды почвенного раствора
		ИД-30	Знать виды и характеристика материалов, используемых для известкования и гипсования почв
		ИД-31	Знать способы определения нуждаемости почвы в известковании (гипсовании) и расчета доз материалов для известкования (гипсования)
		ИД-32	Знать оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв
		ИД-33	Знать значение отдельных химических элементов в питании сельскохозяйственных растений
		ИД-34	Знать воздушное и корневое питание растений
		ИД-35	Знать минеральные удобрения: классификация, свойства, поведение в почве

		ИД-36	Знать коэффициенты использования элементов питания из почвы, минеральных и органических удобрений в прямом действии и последствии
		ИД-37	Знать методы и порядок расчета доз минеральных удобрений для получения запланированного урожая и достижения заданных параметров почвенного плодородия
ПК-10	Способен давать оценку текущего и прогнозного состояния показателей почвенного плодородия с учетом характера ее эксплуатации	ИД-1	Уметь фиксировать процессы ухудшения состояния земель, в том числе эрозии, переувлажнения, закороченности, закустаренности, засоленности, засоренности и прочих явлений
		ИД-2	Знать визуальные диагностические признаки ухудшения состояния земель, в том числе эрозии, переувлажнения, закороченности, закустаренности, засоленности, засоренности и прочих явлений
		ИД-3	Давать оценку текущего и прогнозного состояния показателей почвенного плодородия с учетом характера ее эксплуатации

### 3. Объем практики и ее содержание

#### 3.1 Объем производственной, технологической практики (очная и заочная форма обучения)

Показатели	Курс	Всего
	6/4	
Общая трудоёмкость, з.е./ч	18 / 648	18 / 648
Общая контактная работа, ч	0,50	0,50
Общая самостоятельная работа, ч	647,50	647,50
Контактная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
руководство практикой, всего	0,25	0,25
Самостоятельная работа при проведении практики, в т.ч. (ч)	647,50	647,50
в т.ч. в форме практической подготовки	453,00	453,00
Контактная работа при проведении промежуточной аттестации обучающихся, в т.ч. (ч)	0,25	0,25
зачет с оценкой	0,25	0,25
Форма промежуточной аттестации (зачёт, зачет с оценкой)	зачет с оценкой	зачет с оценкой

#### 3.1. Содержание практики

В период прохождения практики на сельскохозяйственном предприятии обучающийся принимает непосредственное участие в работах по использованию удобрений и средств защиты растений, определяет формы и дозы удобрений, нормы применения средств защиты растений с учетом почвенных условий, биологии культур, экономического порога вредоносности вредных организмов, проводит учет эффективности различных видов удобрений и способов защиты растений, определяет потребность хозяйства в промышленных, местных удобрениях и средствах защиты растений.

Детально знакомится с почвенной картой и агрохимическими картограммами хозяйства, с очерками к ним, с системой агрохимической службы в хозяйстве. При необходимости гипсования (или известкования) почвы рассчитывает дозу гипса (известки) с учетом особенностей с/х культур в севообороте, выявляет возможность улучшения солонцовых и кислых почв, участвует в проведении гипсования (известкования), определяет окупаемость затрат по улучшению почв. Проводит мероприятия по борьбе с эрозией почвы, закреплению оврагов, мелиорации почв, повышению плодородия почв. Устанавливает экономическую эффективность проводимых мероприятий.

В центрах агрохимслужбы обучающийся непосредственно участвует в следующих

- в проведении агрохимического обследования почв хозяйства. Знакомится с организацией этих работ, документацией по использованию удобрений, почвами обследуемого хозяйства, методикой отбора проб, их подготовкой к транспортировке, анализом;

- в анализе почвенных и других образцов и проб в лаборатории, в освоении методов массовых определений элементов питания в почве, методов определения содержания нитратов, остатков пестицидов, тяжелых металлов в растениях. Обучающийся должен освоить инструментальные методы исследований и ознакомиться с ведением документации;

- в закладке и проведении полевых опытов с удобрениями, проводит учет урожая в опытах и камеральную обработку полученных данных.

Обучающийся должен овладеть техникой и методикой составления почвенных карт, агрохимических картограмм и очерков к ним, паспортов полей, способами, сроками и технологией внесения мелиорантов и удобрений, познакомиться с работой всех подразделений центра агрохимслужбы.

За время прохождения практики обучающийся обязан изучить систему агрохимического обслуживания сельскохозяйственных предприятий зоны. Провести анализ использования удобрений за последние 3-5 лет, увязав полученные материалы с изменением основных агрохимических показателей почв по циклам обследования и эффективностью удобрений. Ознакомиться с методами оценки пригодности агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, системой защиты растений от вредных организмов в зоне обслуживания центра химизации. Отметить виды наиболее распространенных вредителей, болезней, сорняков, места и параметры применения защитных мероприятий (химический и биологический методы).

#### 4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

##### 4.1. Этапы формирования компетенций

Виды работ или этапы прохождения практики	Код компетенции	Индикатор достижения компетенции (ИДК)
Организационный (подготовительный) этап	УК-3	ИД-1,2,3
	ПК-3	ИД-3
	ПК-6	ИД-3
Основной (технологический) этап	УК-8	ИД-1,2,5
	ПК-3	ИД- 1-4
	ПК-4	ИД-1-12
	ПК-5	ИД-1-37
	ПК-6	ИД-1-3
	ПК-8	ИД-1-4
	ПК-9	ИД-1-37
	ПК-10	ИД- 1-3
Заключительный этап	ПК-4	ИД-1
	ПК-7	ИД-3

##### 4.2. Шкалы и критерии оценивания достижения компетенций

###### 4.2.1. Шкалы оценивания достижения компетенций

Вид оценки	Оценки
------------	--------

Академическая оценка по 4-х балльной шкале	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
--	---------------------	-------------------	--------	---------

### 4.3. Материалы для оценки достижения компетенций

#### 4.3.1. Вопросы к зачету с оценкой

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1.	Виды ошибок в опытах	ПК-3	ИД-4
2.	Водопроницаемость почв и ее определение	ПК-4	ИД-1
3.	Водопрочность агрегатов и методы ее определения	ПК-4	ИД-1
4.	Выбор и подготовка земельного участка для полевого опыта	ПК-6	ИД-1
5.	Гранулометрический состав почв и его определение в полевых условиях	ПК-4	ИД-9
6.	Дайте общую характеристику хозяйства, где Вы проходили практику	ПК-5	ИД-15
7.	Значение агрохимического обследования почв	ПК-8	ИД-2
8.	Значение и место вегетационного метода в агрохимических исследованиях	ПК-4	ИД-9
9.	Значение и место полевого метода в агрохимических исследованиях	ПК-8	ИД-3
10.	Как определить нуждемости почвы в известковании	ПК-8	ИД-2
11.	Как рассчитать дозу действующего вещества карбоната кальция, необходимую для нейтрализации кислотности	ПК-8	ИД-2
12.	Как рассчитать количество азота, которое поступает в почву за счет азотфиксации симбиотическими микроорганизмами	ПК-9	ИД-3
13.	Как рассчитать минерализацию гумуса	ПК-4	ИД-1
14.	Как рассчитать необходимое для восполнения отрицательного баланса гумуса количество органических удобрений	ПК-3	ИД-3
15.	Как рассчитать приход гумуса за счет гумификации пожнивно-корневых остатков	ПК-9	ИД-1
16.	Как рассчитать физическую массу мелиоранта	ПК-9	ИД-3
17.	Какие методы расчета доз удобрений Вы знаете	ПК-9	ИД-4
18.	Классификация полевых опытов	ПК-5	ИД-16
19.	Максимальная гигроскопическая влажность и ее определение	ПК-4	ИД-9
20.	Методы анализа калийных удобрений	ПК-9	ИД-3
21.	Методы изучения качественного состава гумуса	ПК-9	ИД-1
22.	Методы научных исследований в агрохимии	ПК-9	ИД-1
23.	Минеральная фаза почв и ее валовой анализ	ПК-3	ИД-4
24.	Как определить потребности полевых культур в обеспечении влагой, теплом, светом и элементами минерального питания для достижения планируемой урожайности	ПК-3	ИД-2
25.	Как можно использовать материалы агрохимического обследования почв, научные данные о влиянии удобрений и средств защиты на качество растениеводческой продукции при разработке технологий выращивания сельскохозяйственных культур	ПК-3	ИД-4
26.	Назовите основные способы оптимизации баланса гумуса	ПК-8	ИД-3
27.	Определение азота, фосфора и калия в органических удобрениях	ПК-9	ИД-36
28.	Определение влагоемкости почвы в полевых условиях	ПК-4	ИД-1
29.	Методы расчета баланса органического вещества и биогенных элементов	ПК-9	ИД-4
30.	Методы повышения содержания органического вещества в почве	ПК-9	ИД-4
31.	Основные методы агрохимических исследований	ПК-6	ИД-2
32.	Основные принципы построения схем полевых опытов с удобрениями	ПК-3	ИД-4
33.	Основные принципы разработки системы удобрения	ПК-8	ИД-2
34.	Основные приходные статьи баланса элементов питания	ПК-8	ИД-2

35.	Основные расходные статьи баланса элементов питания	ПК-8	ИД-2
36.	Основные статистические показатели, используемые при оценке результатов опыта	ПК-6	ИД-3
37.	Оценка гумусного состояния почв	ПК-5	ИД-21
38.	Периодичность агрохимического обследования почв	ПК-5	ИД-22
39.	Плотность почвы и ее определение	ПК-5	ИД-23
40.	Повторность и глубина отбора почвенных образцов при агрохимическом обследовании	ПК-5	ИД-17
41.	Поглощенные основания и методы их определения	ПК-5	ИД-18
42.	Подготовительный и полевой период при агрохимическом обследовании почв	ПК-5	ИД-19
43.	Подготовительный этап при полевом почвенном исследовании	ПК-3	ИД-1
44.	Подготовка образцов почв для определения гумуса	ПК-5	ИД-24
45.	Показатели агрохимической характеристики почвы при проведении полевых опытов. Метод определения суммы поглощенных оснований	ПК-9	ИД-4
46.	Показатели качества культур и методы их определения	ПК-3	ИД-2
47.	Полевой этап при полевом почвенном исследовании	ПК-3	ИД-4
48.	Понятие о полевом опыте и его значение в агрохимии	ПК-5	ИД-34
49.	Порозность почвы и ее определение	ПК-4	ИД-1
50.	Продуктивная влага в почве и оценка ее запасов	ПК-4	ИД-9
51.	Разработка программы и методики проведения исследований	ПК-3	ИД-2
52.	Расходные и приходные статьи баланса гумуса	ПК-9	ИД-37
53.	Составление и оформление агрохимических картограмм и паспортов полей	ПК-4	ИД-9
54.	Способы и формы представления результатов агрохимического обследования почв	ПК-9	ИД-18
55.	Структура почвы и ее основные характеристики	ПК-5	ИД-3
56.	Сущность дисперсионного метода анализа данных	ПК-6	ИД-1
57.	Техника взятия растительных образцов	ПК-3	ИД-3
58.	Типы и виды почвенной структуры	ПК-6	ИД-1
59.	Удельная поверхность почв и методы ее определения	ПК-5	ИД-16
60.	Цель внесения удобрений в подкормку	ПК-3	ИД-4
61.	Перечислите порядок работ при обследовании загрязненных земель	ПК-4	ИД-3
62.	Какое воздействие оказывают агрохимикаты и пестициды на почвенно-биотический комплекс?	ПК-5	ИД-33
63.	Как осуществляется контроль содержания остатков пестицидов в почве и растениях?	ПК-5	ИД-35
64.	Назовите периодичность отбора проб при обработке агроценозов пестицидами?	ПК-8	ИД-1
65.	Какие применяются методы определения степени устойчивости почвы к химическим загрязняющим веществам?	УК-8 ПК-5	ИД-2 ИД-29
66.	На чем основан агроэкологический мониторинг мелиорируемых земель?	ПК-4	ИД-8
67.	Назовите критерии оценки деградации почв пастбищ	ПК-8	ИД-1
68.	Каковы особенности организации наблюдений и контроля за состоянием водных экосистем. Какие водные объекты есть на территории хозяйства?	ПК-9	ИД-2
69.	Как организованы наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в условиях изучаемого района (хозяйства)? Какие показатели используют для оценки уровня загрязнения воздуха?	ПК-5	ИД-8
70.	Для чего применяют биологический мониторинг и в чем заключается его преимущества?	ПК-9	ИД-5
71.	Как можно использовать биоиндикаторы для оценки состояния агроэкосистем?	ПК-9	ИД-6
72.	Назовите преимущества метода дистанционного зондирования. Как	ПК-7	ИД-7

	используется этот метод для оценки состояния агроэкосистем?		
73.	Что понимают под экологическим нормированием допустимых нагрузок на агроэкосистемы?	ПК-4	ИД-2
74.	По каким критериям проводится оценка экологической обстановки территории?	ПК-5	ИД-1
75.	На чем основана агроэкологическая оценка земель? Каковы почвенно-климатические условия в изучаемом хозяйстве?	ИД-4	ПК-4
76.	Для чего необходимо проводить агроэкологическую типологию и классификацию земель в агроландшафтах?	ПК-4	ИД-5
77.	Какие типы местности можно выделить на территории изучаемого хозяйства?	ИД-4	ПК-12
78.	С помощью каких методов проводится оценка экологической устойчивости агроландшафтов?	ПК-4	ИД-11
79.	Какие подходы используют для территориального устройства и оптимизации агроландшафтов?	ПК-4	ИД-10
80.	Какие методы используют при проведении агроэкологических исследований? В чем их особенности?	ПК-4	ИД-6
81.	Каковы особенности пробоотбора и пробоподготовки почвенных образцов к анализам?	ПК-4	ИД-7
82.	Каковы особенности пробоотбора и пробоподготовки растительных образцов к анализам?	ПК-9	ИД-13
83.	Каковы особенности пробоотбора и пробоподготовки образцов поверхностных и грунтовых вод к анализам?	ПК-9	ИД-30
84.	Как осуществляется почвенное обследование земель?	ПК-9	ИД-31
85.	Как осуществляется агрохимическое обследование земель?	ПК-9	ИД-32
86.	Как осуществляется агроэкологическое обследование земель?	ПК-9	ИД-33
87.	Какими методиками Вы пользовались, когда проводили физический, физико-химический, химический, микробиологический и др. анализ почв, растений, удобрений, пестицидов, мелиорантов?	ПК-9	ИД-14
88.	Какими физическими и химическими свойствами характеризуются почвы в Вашем регионе (области, районе, сельскохозяйственном предприятии)?	ПК-9	ИД-15
89.	Каким уровнем плодородия характеризуются почвы в Вашем регионе (области, районе, сельскохозяйственном предприятии)?	ПК-10	ИД-1
90.	Какие основные экологические проблемы возникают при ведении отрасли растениеводства в Вашем регионе (области, районе, сельскохозяйственном предприятии)?	ПК-10	ИД-2
91.	Какие природоохранные мероприятия реализовывались на предприятии, где Вы проходили практику?	ПК-10	ИД-3
92.	В чем заключается экологическая роль севооборота?	ПК-9	ИД-8
93.	Какие севообороты введены и освоены в хозяйстве, в котором Вы проходили практику? Дайте собственные рекомендации.	ПК-9	ИД-9
94.	Какие угодья относятся к средостабилизирующим агроландшафт, какова их площадь в условиях изучаемого хозяйства?	ПК-9	ИД-10
95.	Какие угодья относятся к дестабилизирующим агроландшафт, какова их площадь в условиях изучаемого хозяйства? Дайте рекомендации по оптимизации устойчивости агроландшафта изучаемого хозяйства.	ПК-9	ИД-11
96.	Какова экологическая роль посевов многолетних трав в севообороте? На предприятии, где Вы проходили практику, многолетние травы включены в систему севооборотов?	ПК-9	ИД-12
97.	Какие вредные объекты были обнаружены в посевах сельскохозяйственных культур? Какие для этого использовались методики фитосанитарного мониторинга?	ПК-9	ИД-29
98.	Какие системы защиты растений реализуются на предприятии, в котором Вы проходили практику?	ПК-9	ИД-28

99.	Отметьте средообразующую роль сорных растений в агроценозе, предложите экологические методы контроля засоренности посевов.	ПК-9	ИД-27
100.	Что относится к экологически опасным объектам? Какие ЭОО размещены на территории изучаемого хозяйства?	ПК-9	ИД-26
101.	Какие исследования по работе Вы провели самостоятельно?	ПК-9	ИД-16
102.	Какие опыты (полевые, лабораторные или какие-то другие) Вы проводили в исследованиях? В чем их особенности?	ПК-9	ИД-17
103.	Какие экологические проблемы возникают при использовании минеральных удобрений?	УК-8 ПК-9	ИД-5 ИД-21
104.	К каким нарушениям в агрофитоценозе может привести использование пестицидов?	УК-3 ПК-9	ИД-3 ИД-20
105.	Какие проблемы возникают при использовании мелиорантов?	ПК-9	ИД-19
106.	Какие экологические проблемы возникают при использовании органических удобрений?	ПК-9	ИД-25
107.	Какие экологические требования предъявляются к отходам производства, используемым в качестве удобрений и мелиорантов в агроэкосистемах?	УК-3 ПК-9	ИД-1 ИД-24
108.	Какое воздействие оказывает на функционирование почвенно-биотического комплекса механическая обработка почвы?	ПК-9	ИД-23
109.	Какие современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур внедрены в хозяйстве, где вы проходили практику, отметьте недостатки и преимущества?	ПК-9	ИД-22

#### 4.3.2. Задачи для проверки умений и навыков

№	Содержание	Код компетенции	ИДК
1.	Рассчитать интенсивность баланса NPK, если приход азота составил 70, фосфора – 85, калия – 40 кг/га, а расход, соответственно 85, 50, и 45кг/га	ПК-9	ИД-4
2.	Рассчитать интенсивность баланса NPK, если приход азота составил 90, фосфора – 105, калия – 50 кг/га, а расход, соответственно 95, 80, и 45кг/га	ПК-9	ИД-4
3.	Рассчитать дозу извести, если Нг = 5,5 мг.экв/100г.объемная масса почвы 1,1 г/см <sup>3</sup> , глубина мелиорируемого слоя 25 см. Выберите материал для известкования почвы. Рассчитайте его физическую массу, необходимую для нейтрализации кислотности	ПК-9	ИД-4
4.	Рассчитать дозу извести, если Нг = 6,5 мг.экв/100г.объемная масса почвы 1,1 г/см <sup>3</sup> , глубина мелиорируемого слоя 22 см. Выберите материал для известкования почвы. Рассчитайте его физическую массу, необходимую для нейтрализации кислотности	ПК-4	ИД-1
5.	Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу методом использования нормативов затрат на единицу продукции на планируемый урожай 500 ц/га, если содержание подвижного фосфора в почве среднее, обменного калия – высокое	ПК-9	ИД-4
6.	Рассчитать дозу удобрений под сахарную свеклу методом использования нормативов затрат на единицу продукции на планируемый урожай 600 ц/га, если содержание подвижного фосфора в почве среднее, обменного калия – высокое	ПК-9	ИД-4
7.	Определить дозу удобрений для сахарной свеклы на черноземе выщелоченном, содержание фосфора 82 мг/кг, калия 95 мг/кг почвы	ПК-9	ИД-3
8.	Определить дозу удобрений для сахарной свеклы на черноземе	ПК-9	ИД-4

	типичном, содержание фосфора 102 мг/кг, калия 115 мг/кг почвы		
9.	Рассчитать выход навоза в хозяйстве	ПК-3	ИД-4
10.	Рассчитать баланс гумуса в почве по исходным данным	ПК-5	ИД-15
11.	Рассчитать необходимое количество навоза, при дефиците гумуса -700 кг/га	ПК-5	ИД-35
12.	Рассчитать количество соломы, необходимое для замены 10000 т навоза	ПК-5	ИД-14
13.	Используя данные, выданные преподавателем, рассчитать энергетическую эффективность системы удобрения	ПК-3	ИД-1
14.	Определить физическую массу суперфосфата двойного, необходимую для внесения в почву 60 кг д.в./га фосфора	ПК-3	ИД-2
15.	Определить физическую массу хлористого калия, необходимую для внесения в почву 60 кг д.в./га калия	ПК-3	ИД-2
16.	Составить рекомендации по применению удобрений для хозяйства	ПК-6	ИД-3
17.	Укажите оптимальные способы и сроки применения удобрений и известкования в севообороте	ПК-5	ИД-35
18.	Рассчитайте величину ежегодной минерализации гумуса для зернопаропропашного севооборота	ПК-8	ИД-3
19.	Рассчитайте величину ежегодной минерализации гумуса для кормового севооборота	ПК-8	ИД-3
20.	Рассчитайте величину ежегодной минерализации гумуса для почвозащитного севооборота	ПК-8	ИД-3
21.	Описать фактическую технологию удаления транспортировки и хранения подстилочного навоза (бесподстилочного, птичьего помета, свиного навоза), дать ей критическую оценку и при необходимости - рекомендации по совершенствованию	ПК-3	ИД-4
22.	Описать фактическую технологию доставки, внесения и заделки в почву навоза КРС (твердого, жидкого), птичьего помета, сидератов, дать ей критическую оценку и при необходимости - рекомендации по совершенствованию	ПК-3	ИД-4
23.	Описать фактическую технологию основного и припосевного внесения минеральных удобрений, проведения корневой и некорневой подкормок, дать им критическую оценку и при необходимости - рекомендации по совершенствованию	ПК-4	ИД-1
24.	Описать фактическую технологию проведения почвенной диагностики, дать ей критическую оценку и при необходимости - рекомендации по совершенствованию	ПК-5	ИД-35
25.	Описать фактическую технологию проведения агрохимического обследования почв, дать ей критическую оценку и при необходимости - рекомендации по совершенствованию	ПК-5	ИД-35
26.	Рассчитать ожидаемый выход навоза от имеющегося в хозяйстве поголовья скота и фактическую насыщенность пашни органическими удобрениями	ПК-9	ИД-1
27.	Определить фактическую насыщенность пашни минеральными удобрениями (элементами питания) за последние три года и в среднем	ПК-9	ИД-3
28.	Рассчитать потребность в простом суперфосфате для припосевного внесения под культуры	ПК-9	ИД-3
29.	Рассчитать потребность в молибденово-кислом аммонии для предпосевной обработки семян бобовых культур (при их наличии в севооборотах)	ПК-3	ИД-3
30.	Рассчитать физическую массу селитры, если площадь делянки 100м <sup>2</sup> , а доза-N60	ПК-5	ИД-2
31.	Рассчитать физическую массу суперфосфата двойного, если пло-	ПК-5	ИД-3

	щадь делянки 100м <sup>2</sup> , а доза-Р60		
32.	Рассчитать физическую массу хлорида калия, если площадь делянки 100м <sup>2</sup> , а доза-К60	ПК-5	ИД-4
33.	Рассчитать средневзвешенное содержание калия на поле, если на элементарных участках его содержание составляет: 60, 70, 150 мг/кг, а соответствующие площади составляют: 20, 15, 3 га	ПК-5	ИД-5
34.	Рассчитать среднеарифметическое значение и среднеквадратическое отклонение для урожаев 20, 20, 23, 17 ц/га	ПК-5	ИД-6
35.	Рассчитать коэффициент вариации урожаев: 20, 20, 23, 17 ц/га	ПК-5	ИД-7
36.	Рассчитать Т, если Нг = 3 м*экв/100 г почвы, S = 28м*экв/100 г почвы	ПК-5	ИД-9
37.	Под озимую пшеницу необходимо вести норму удобрений в действующем веществе N90P60K60. Определите какое количество аммиачной селитры, суперфосфата двойного и хлористого калия потребуется в физической массе	ПК-5	ИД-10
38.	Составить заявку на приобретение удобрений исходя из общей потребности в их количестве на севооборот	ПК-5	ИД-11
39.	Рассчитать потребность удобрений на севооборот	ПК-5	ИД-12
40.	Укажите оптимальные способы и сроки применения удобрений и известкования в севообороте	ПК-5	ИД-13
41.	Изучите экспликацию земель сельскохозяйственного предприятия, рассчитайте соотношение естественных и искусственных экосистем и по шкале устойчивости определите экологическое состояние агроландшафта.	ПК-5	ИД-25
42.	В условиях сельскохозяйственного предприятия изучите природные факторы экологической опасности экосистемы.	ПК-5	ИД-26
43.	На основании метода лимитированной группировки и индексации выделенных групп определите природный фактор, сопряженный с наибольшей экологической опасностью.	ПК-5	ИД-27
44.	В условиях сельскохозяйственного предприятия изучите антропогенные факторы экологической опасности экосистемы.	ПК-5	ИД-28
45.	На основании метода лимитированной группировки и индексации выделенных групп определите антропогенный фактор, сопряженный с наибольшей экологической опасностью.	ПК-5	ИД-31
46.	В условиях конкретного хозяйства изучите экологически опасные объекты и сопоставьте условия их размещения природоохранным требованиям (относительно водосборного бассейна).	УК-3 ПК-5	ИД-2 ИД-32
47.	В условиях конкретного хозяйства изучите экологически опасные объекты и сопоставьте условия их размещения природоохранным требованиям (относительно селитебных зон).	ПК-5	ИД-36
48.	В условиях конкретного хозяйства изучите экологически опасные объекты и сопоставьте условия их размещения природоохранным требованиям (относительно охраняемых территорий).	ПК-5	ИД-37
49.	С учетом почвенно-климатических условий, технологий возделывания сельскохозяйственных культур используемых в условиях конкретного хозяйства составьте план проведения агроэкологического мониторинга. Обоснуйте необходимость выбранной программы.	ПК-9	ИД-34
50.	На основании полученных данных о факторах экологической опасности использования экосистем установите уровень экологической нагрузки изучаемого хозяйства, а так же как отдельные виды сельскохозяйственной деятельности влияют на экологическое состояние изучаемого агроландшафта.	УК-8 ПК-9	ИД-1 ИД-35

### 4.3.3 Другие задания и оценочные средства

#### Тестовые задания

(УК-3, УК-8, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10)

**Тип заданий: закрытый**

Система сложившихся взглядов на окружающий мир и свое место в нем называется.....

1. самосознанием
2. мировоззрением
3. самоопределением
4. убеждением

**Тип заданий: закрытый**

Тактика управления конфликтом на собрании, заключающаяся в уходе от лобового столкновения при сохранении контроля над ситуацией:

1. отсрочка;
2. подавление;
3. превращение в деловой разговор.

**Тип заданий: закрытый**

Субъект управления процессом организации межличностных отношений в группе:

1. руководитель
2. аутсайдер
3. лидер
4. участник группы

**Тип заданий: открытый**

Выразительные движения мышц лица — это:

**Тип заданий: открытый**

Выразительные движения тела называются – это:

**Тип заданий: закрытый**

В системе социально-экологического взаимодействия человека с окружающей средой выделяют два аспекта:

1. окружающая среда влияет на человека
2. человек адаптируется к изменениям окружающей среды
3. человек существует не завися от окружающей среды

**Тип заданий: открытый**

Преобразуя природный ландшафт в ходе сельскохозяйственной деятельности, человек создает..... ландшафт

**Правильный ответ: аграрный/ сельскохозяйственный**

**Тип заданий: открытый**

Концентрация ОВ, вызывающая начальные симптомы поражения, является .....

**Тип заданий: закрытый**

При сжигании остатков соломы в поле пострадал рабочий. Определите порядок действий при отравлении дымом, если пострадавший находится без сознания:

1. вынести из зоны задымления, облегчить дыхание (разорвать или расстегнуть одежду), проверить наличие пульса, провести искусственное дыхание и непрямой массаж сердца, после появления дыхания положить набок, укрыть, дать понюхать нашатырный спирт и напоить крепким сладким чаем, дать лекарство с сорбирующими свойствами;
2. вынести из зоны задымления, облегчить дыхание (разорвать или расстегнуть одежду), после появления дыхания положить набок, укрыть;

3. вынести из зоны задымления, облегчить дыхание (разорвать или расстегнуть одежду), дать понюхать нашатырный спирт и напоить крепким сладким чаем, дать лекарство с сорбирующими свойствами;

4. для приведения в чувства пострадавшего следует хлопнуть ладошкой по щекам, а затем отправить его на транспорте в медицинский пункт;

**Тип заданий: закрытый**

**Выберите правильный ответ.**

Места, предназначенные для заправки техники агрохимикатами, необходимо охранять и их расположение от жилых построек должно быть не менее:

1. 200 метров
2. 50 метров
3. 100 метров

**Тип заданий: открытый**

**Запишите правильный ответ.**

При работе с агрохимикатами работники должны быть обеспечены

**Тип заданий: закрытый**

**Выберите несколько правильных вариантов ответа.**

Не имеют допуск к работе с агрохимикатами

1. Лица моложе 18 лет,
2. Беременные и кормящие женщины
3. Работники, не имеющие средства индивидуальной защиты
4. Лица старше 45 лет
5. Не имеющие высшего образования

**Тип заданий: открытый**

**Запишите правильный ответ.**

Обязательным пунктом оказания доврачебной помощи является экстренное сообщение в службу...

**Тип заданий: закрытый**

При оценке качества окружающей среды в РФ используются-

1. государственный мониторинг окружающей среды (государственный экологический мониторинг), государственный экологический контроль (надзор);
2. государственный учет (регистрация) объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, государственная экологическая экспертиза объектов планируемой деятельности;
3. оценка воздействия на окружающую среду объектов планируемой деятельности, производственный экологический контроль;
4. знания специалистов предприятий;
5. привлечение специалистов санитарно-эпидемиологического надзора;

**Тип заданий: закрытый**

Финансирование расходов по созданию объектовых резервов материальных ресурсов для ликвидации ЧС осуществляется за счет

1. федеральных органов исполнительной власти;
2. средств бюджетов субъектов РФ;
3. средств местных бюджетов;
4. собственных средств организаций;
5. виновных лиц;

**Тип заданий: закрытый**

Радиационная защита это комплекс мер, направленных на

1. ослабление или исключение воздействия ионизирующего излучения на население,

персонал радиационно-опасных объектов, а также на предохранение природных и техногенных объектов от загрязнения радиоактивными веществами и удаление этих загрязнений (дезактивацию);

2. ослабление или исключение воздействия химического заражения население, персонал объектов, а также на предохранение природных и техногенных объектов от загрязнения химическими веществами и удаление этих загрязнений;

3. защиту или исключение воздействия ионизирующего излучения, химического и биологического заражения на население, персонал опасных объектов;

4. защиту населения от поражения радиацией;

**Тип заданий: закрытый**

Доза припосевного удобрения изменяется в зависимости от культуры в пределах:?

1. 5-20 кг/га д.в.
2. 20-30 кг/га д.в.
3. 30-40 кг/га д.в.

**Тип заданий: закрытый**

Под какую культуру при посеве целесообразно вносить полное минеральное удобрение:?

1. озимая пшеница
2. ячмень
3. кукуруза
4. сахарная свекла

**Тип заданий: закрытый**

Наибольший эффект от припосевного удобрения достигается на почвах:?

1. низкоплодородных
2. среднеплодородных
3. высокоплодородных

**Тип заданий: закрытый**

Какие удобрения чаще всего вносятся в подкормку:?

1. азотные
2. фосфорные
3. калийные
4. органические
5. микроудобрения

**Тип заданий: закрытый**

Какие удобрения можно вносить в запас:?

1. азотные
2. фосфорные
3. калийные
4. азотные и фосфорные
5. азотные и калийные
6. фосфорные и калийные

**Тип заданий: открытый**

Величина  $pH_{KCl}$ , выше которой почва не нуждается в известковании?

**Тип заданий: открытый**

Степень кислотности выщелоченного чернозема, если  $pH_{KCl} = 5,7$

**Тип заданий: открытый**

Прием мелиорации солонцовых почв путем внесения в них химических удобрений?

**Тип заданий: открытый**

Рассчитайте дозу извести (т/га), если  $Nr = 4$  мг экв/100г почвы

**Тип заданий: открытый**

Уровень обеспеченности сельскохозяйственных культур при содержании в почве фосфора 40 мг/кг (по Чирикову) ?

**Тип заданий: открытый**

Уровень обеспеченности сельскохозяйственных культур при содержании в почве калия 95 мг/кг (по Чирикову) ?

**Тип заданий: закрытый**

Под какую культуру нельзя использовать калийные хлорсодержащие удобрения:?

1. сахарная свекла
2. кукуруза
3. табак
4. капуста

**Тип заданий: закрытый**

На каких почвах эффективно применение фосфоритной муки:?

1. дерново-подзолистые
2. черноземы обыкновенные
3. черноземы южные
4. сероземы

**Тип заданий: закрытый**

Гранулометрический состав почвы это...

1. Отношение капиллярной скважности к некапиллярной.
2. Отношение влажности почвы к абсолютно сухой почве.
3. Отношение физического песка к скважности.
4. Отношение физической глины к влажности.
5. Отношение физического песка к физической глине.

**Тип заданий: закрытый**

Основные выводы, вытекающие из закона ограничивающего фактора ...

1. Все факторы жизни растений равнозначны и незаменимы.
2. Продуктивность культур определяется фактором, находящимся в минимуме.
3. Высота урожая определяется фактором, находящимся в минимуме.
4. Если какой-либо фактор отсутствует или имеется в максимуме, урожай может быть равен нулю.
5. Максимальный урожай обеспечивает, когда все факторы жизни растений имеются в оптимуме.

**Тип задания: закрытый**

Агрономически ценными агрегатами в засушливых условиях считают агрегаты размером

...

1. >10 мм.
2. <0,5 мм.
3. 0,5 мм.
4. 2 мм.
5. 3 мм.

**Тип задания: закрытый**

Основные почвенно-гидрологические константы это ....

1. Химически и физически связанная влага.
2. Максимальная адсорбционная влагоемкость /МАВ/.
3. Максимальная гигроскопичность /МГ/.

4. Влажность устойчивого завядания растений.
5. Влажность разрыва капилляров /ВРК/.
6. Наименьшая полевая влагоемкость /НВ/.

**Тип задания: закрытый**

Факторы разрушения структуры почвы

1. Внесение навоза
2. Внесение дефекта.
3. Вытеснение из почвенно-поглощающего компонентов кальция и магния.
4. Влияние машин и механизмов.
5. Дождевание и парование почвы.

**Тип задания: закрытый**

Выпаханность почвы это ...

1. Наиболее распространенный вид деградации почв.
2. Содержание водопрочных структурных агрегатов по сравнению с целиной, в результате использования пашни не изменится, даже увеличивается.
3. Содержание водопрочных структурных агрегатов по сравнению с целиной, в результате использования пашни уменьшается.

**Тип задания: закрытый**

Для расчета влажности почвы в процентах нужно знать ...

- 1.Слой почвы.
2. Вес сухой почвы.
3. Вес сырой почвы.
4. Вес тары стаканчика.
5. Вес испаряющейся воды.

**Тип задания: закрытый**

Агрохимические показатели плодородия почвы - ...

- 1.Содержание гумуса.
2. Валовый состав элементов.
3. Кислотность.
4. Почвенно-поглощающий комплекс.
5. Содержание подвижных элементов.
6. Окислительно-восстановительный потенциал.

**Тип задания: закрытый**

Оптимальные параметры плотности почвы для зерновых культур - ....

- 1.0,9 г/см
2. 0,9-1,0 г/см
3. 1,0-1,1 г/см
4. 1,1-1,2 г/см

**Тип заданий: открытый**

Отношение некапиллярной скважности к капиллярной это....

**Тип заданий: открытый**

Наибольшее количество прочно связанной воды, удерживаемое сорбционными силами это...

**Тип заданий: открытый**

Основные виды плодородия это...

**Тип заданий: открытый**

Воздействие на почву рабочими органами машин и орудий с целью улучшения почвенных

**Тип заданий: закрытый**

Семена сахарной свёклы высевают ...

- 1) рядовым способом;
- 2) перекрёстным способом;
- 3) квадратно-гнездовым способом;
- 4) пунктирным способом.

**Тип заданий: закрытый**

Перечислите способы внесения удобрений ...

- 1) основной, предпосевной, подкормка;
- 2) основной, рядковый, локальный;
- 3) разбросной, рядковый, локальный;
- 4) основной, разбросной, подкормка.

**Тип заданий: закрытый**

Разделение зерновых смесей на решетках с прямоугольными и круглыми отверстиями ведется ...

- 1) по удельному весу зерна;
- 2) по длине зерна;
- 3) по шероховатости зерна;
- 4) по ширине или толщине зерновки;

**Тип заданий: закрытый**

Свеклоуборочный комбайн используется при уборке ...

- 1) однофазный способом;
- 2) двухфазный способом;
- 3) трехфазный способом;
- 4) четырёхфазным способом.

**Тип заданий: закрытый**

Назовите рабочие органы плуга

- а) корпуса, предплужники, дисковые ножи, почвоуглубители;
- б) корпуса, предплужники, навеска, дисковые ножи;
- в) почвоуглубители, предплужники, лемеха, опорное колесо;
- г) отвалы, полевые доски, навеска, лемеха.

**Тип заданий: открытый**

Корпус ..... содержит стойку, лемех, отвал, полевую доску.

**Тип заданий: открытый**

На зерновых сеялках норму высева семян изменяют ..... вращения и длиной рабочей части катушки

**Тип заданий: открытый**

При вспашке обратным плугом используют ..... способ движения сельскохозяйственного агрегата

**Тип заданий: открытый**

В сельскохозяйственном производстве при химической защиты растений широкое распространение нашли ... .

**Тип заданий: закрытый**

Тип и вид севооборота: чистый пар - яровая пшеница - яровая пшеница.

1. Полевой.
2. Зернопаровой.
3. Зернопропашной.
4. Кормовой.
5. Плодосменный.

**Тип заданий: закрытый**

**Схема севооборота это**

1. Перечень сельскохозяйственных культур и паров.
2. Перечень сельскохозяйственных культур в севообороте.
3. Перечень сельскохозяйственных культур и паров в порядке их чередования в севообороте.

**Тип заданий: закрытый**

Обычная обработка почвы это ....

1. Обработка почвы на глубину более 24 см.
2. Обработка почвы на глубину от 16 до 24 см.
3. Обработка почвы на глубину от 8 до 16 см.
4. Обработка почвы на глубину до 8 см.

**Тип заданий: открытый**

Сочетание дискового лущения, лемешного рыхления и вспашки почвы представляет собой...

**Тип заданий: закрытый**

Хозяйственный вынос элементов питания – это количество питательных элементов:

1. содержащихся в урожае убираемой с поля продукции
2. оставшихся в поле, содержащихся в опавших листьях, пожнивных и корневых остатках
3. оставшихся в поле, затраченных на формирование всей биомассы урожая

**Тип заданий: закрытый**

Элементный химический состав сухого вещества:

1. С- 45%, О - 42%, Н -6,5%, N и зольные элементы - 6,5%
2. С - 18%, О - 70%, Н - 10,0%, N и зольные элементы - 2%.

**Тип заданий: закрытый**

Какие элементы называют органогенными?

1. С, О, Н, N
2. С, О, Н, P
3. С, О, Н, N, P

**Тип заданий: закрытый**

Какие из перечисленных элементов можно отнести к группе макроэлементов?

1. С, Н, О, К, Mg, Са, N, P, S, Fe
2. Cu, Zn, В, V, Мо, I, Mn, Со

**Тип заданий: закрытый**

Каково среднее соотношение N:P:K в урожае зерновых культур?

1. 2 : 1 : 1,5
2. 2,5-3 : 1 : 1,8-2,6
3. 2,5-3,5 : 1 : 4,0-4,5

**Тип заданий: закрытый**

Каково среднее соотношение N:P:K в урожае сахарной свеклы

1. 2,5-3 : 1 : 1,5-2,2
2. 2,5-3,5 : 1 : 4-4,5

**Тип заданий: закрытый**

В виде какого аниона растения усваивают серу?

1.  $\text{SO}_4^{2-}$  (сульфат)
2.  $\text{SO}_3^{2-}$  (сульфит)
3.  $\text{S}^{2-}$  (сульфид)

**Тип заданий: закрытый**

Какой прием внесения удобрений применяют для удовлетворения потребности растений в элементах питания в критический период:?

1. основное внесение
2. припосевное
3. подкормка

**Тип заданий: открытый**

Розеточность листьев плодовых культур при недостатке ... обусловлена влиянием его на ауксиновый обмен

**Тип заданий: открытый**

Какой микроэлемент участвует в процессах фиксации молекулярного азота и восстановлении нитратов в растениях

**Тип заданий: открытый**

Допустимое количество обменного натрия, которое не оказывает отрицательного влияния на свойства почвы, равняется.....% общей емкости поглощения. Ответ написать числом

**Тип заданий: открытый**

При возделывании на каких почвах растения испытывают дефицит марганца?

**Тип заданий: открытый**

Внесение удобрений с целью усиления питания, повышения урожая или улучшения его качества называется

**Тип заданий: открытый**

Внесение удобрений с целью улучшения питания в раннем возрасте, формирования хорошо развитой корневой системы называется

**Тип заданий: закрытый**

Радикальным средством восполнения кальция в почве является:

1. внесение органических удобрений
2. посев многолетних трав
3. внесение кальцийсодержащих удобрений

**Тип заданий: закрытый**

Какие элементы поступают в растения только в форме катионов

1. Ca, Mg, K,
2. Cu, Fe, Mo
3. B, Mn, Cl,
4. Zn, Na

**Тип заданий: закрытый**

К мезоэлементам НЕ относятся:

1. B, Mn, Mo
2. S, Ca, Mg
3. Cu, Zn, Co

**Тип заданий: открытый**

Розеточность листьев плодовых культур при недостатке ... обусловлена влиянием его на ауксиновый обмен

**Тип заданий: открытый**

Какой микроэлемент участвует в процессах фиксации молекулярного азота и восстановлении нитратов в растениях

**Тип заданий: открытый**

Допустимое количество обменного натрия, которое не оказывает отрицательного влияния на свойства почвы, равняется.....% общей емкости поглощения. Ответ написать числом

**Тип заданий: открытый**

При возделывании на каких почвах растения испытывают дефицит марганца?

**Тип заданий: открытый**

Внесение удобрений с целью усиления питания, повышения урожая или улучшения его качество называется

**Тип заданий: открытый**

Внесение удобрений с целью улучшения питания в раннем возрасте, формирования хорошо развитой корневой системы называется

**Тип заданий: закрытый**

Радикальным средством восполнения кальция в почве является:

1. внесение органических удобрений
2. посев многолетних трав
3. внесение кальцийсодержащих удобрений

**Тип заданий: закрытый**

Какие элементы поступают в растения только в форме катионов

- 1 Ca, Mg, K,
2. Cu, Fe, Mo
3. B, Mn, Cl,
4. Zn, Na

**Тип заданий: закрытый**

К мезоэлементам НЕ относятся:

5. B, Mn, Mo
6. S, Ca, Mg
7. Cu, Zn, Co
8. N, P, K

**Тип заданий: закрытый**

Основным мероприятием по устранению избыточной щелочности является:

1. известкование почв;
2. гипсование почв;
3. внесение фосфорных удобрений

**Тип заданий: закрытый**

Основным мероприятием по устранению избыточной кислотности является:

1. известкование почв;
2. гипсование почв;
3. внесение фосфорных удобрений

**Тип заданий: закрытый**

Кислотностью почвы называют:

1. способность почвы подщелачивать почвенный раствор или растворы солей;
2. способность почвы подкислять почвенный раствор или растворы солей;
3. способность почвы противостоять изменению концентрации почвенного раствора

**Правильный ответ: 2**

**Тип заданий: закрытый**

Емкостью катионного обмена (ЕКО) называют:

1. содержание в почве обменного водорода;
2. содержание в почве обменного алюминия;
3. максимальное количество катионов, удерживаемое почвой в обменном состоянии

**Тип заданий: закрытый**

Основатель учения о поглощательной способности почвы К.К. Гедройц выделил:

1. два вида поглощательной способности;
2. пять видов поглощательной способности;
3. двенадцать видов поглощательной способности

**Тип заданий: закрытый**

Основная часть почвенного поглощающего комплекса (ППК) представлена:

1. почвенными коллоидами;
2. частицами крупного песка;
3. частицами среднего песка

**Тип заданий: закрытый**

Органические коллоиды в почве представлены:

1. глинистыми минералами;
2. гумусовыми веществами;
3. коллоидными формами кремнезема (SiO<sub>2</sub>)

**Тип заданий: закрытый**

Коллоиды в почве представлены:

1. глинистыми минералами;
2. гумусовыми веществами;
3. коллоидными формами кремнезема (SiO<sub>2</sub>)
4. кварцем

**Тип заданий: закрытый**

Расположите элементы в порядке уменьшения их содержания в почве:

1. Кислород
2. Кремний
3. Алюминий

**4.4. Система оценивания достижения компетенций**

**4.4.1. Оценка достижения компетенций**

УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				
Индикаторы достижения компетенции УК-3		Номера вопросов и задач		
Код	Содержание	вопросы к зачету с оценкой	задачи для проверки умений и навыков	другие задания и оценочные средства

ИД-1	Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности	107		
ИД-2	Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений		46	
ИД-3	Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде	104		
<b>УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>				
Индикаторы достижения компетенции УК-8		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Знать возможные угрозы для жизнедеятельности человека в повседневной жизни и при осуществлении профессиональной деятельности		50	
ИД-2	Уметь анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания	65		
ИД-5	Иметь опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды	103		
<b>ПК-3 Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии</b>				
Индикаторы достижения компетенции ПК-3		Номера вопросов и задач		
ИД-1	Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)	43	13	
ИД-2	Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы	24,46,52	14,15	
ИД-3	Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания	57	29	
ИД-4	Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур	1-3,25,32,47,60	9,21,22	
<b>ПК-4 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию</b>				
ИД-1	Знает мероприятия по оптимизации агроэкологических факторов, лимитирующих производство сельскохозяйственных культур	2,3,13,49	4,23	
ИД-2	Знает закономерности формирования водного режима	73		
ИД-3	Знает основные виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду и воспроизводство плодородия почв	61		

ИД-4	Знает требования с/х культур к водному, воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы	75		
ИД-5	Знает способы орошения, осушения и других видов мелиорации, оптимизирующих водный режим	76		
ИД-6	Знает основные виды противоэрозионных и культуртехнических мелиораций, системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод	80		
ИД-7	Умеет оценить территорию по гидрометеорологическим условиям	81		
ИД-8	Умеет разрабатывать схему почвозащитной организации территории (защита почв от эрозии, мелиоративные мероприятия, введение ограничений на использование земель)	66		
ИД-9	Умеет обосновать применение мелиоративных мероприятий по воспроизводству плодородия почв	5,8,19, 50,53		
ИД-10	Имеет навык по расчету оптимального режима орошения основных сельскохозяйственных культур для разных почвенно-климатических условий	79		
ИД-11	Имеет навык обоснования выбора решений при проведении мелиоративных мероприятий и использования мелиорированных земель	78		
ИД-12	Способен оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях	77		
<b>ПК-5 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур</b>				
ИД-1	Уметь составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур, планы введения севооборотов и ротационные таблицы	74		
ИД-2	Уметь определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей		30	
ИД-3	Уметь определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами	55	31	
ИД-4	Уметь выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями		32	
ИД-5	Уметь учитывать экономические пороги вредности при обосновании необходимости применения пестицидов		33	
ИД-6	Уметь использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений		34	

ИД-7	Уметь реализовывать меры по обеспечению карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности. Подбирать средства и механизмы для реализации карантинных мер		35	
ИД-8	Уметь соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства	69		
ИД-9	Знать требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания		36	
ИД-10	Знать научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах		37	
ИД-11	Знать типы и виды севооборотов		38	
ИД-12	Знать форму и принципы составления переходных и ротационных таблиц		39	
ИД-13	Знать типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью		40	
ИД-14	Знать воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов		12	
ИД-15	Знать требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки	6	10	
ИД-16	Знать способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы	59		
ИД-17	Знать влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей	40		
ИД-18	Знать перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков)	41		
ИД-19	Знать законодательные основы деятельности по карантину растений, технологии ликвидации карантинных объектов	42		
ИД-20	Знать требования к карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности	18		
ИД-21	Знать организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений	37		
ИД-22	Знать основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве	38		
ИД-23	Знать оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов	39		
ИД-24	Знать правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений	44		
ИД-25	Знать энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования		41	
ИД-26	Знать микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения		42	
ИД-27	Знать влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков		43	

ИД-28	Знать природоохранные требования при производстве продукции растениеводства		44	
ИД-29	Иметь навык выявления экологических ограничений на реализацию мероприятий по производству сельскохозяйственной продукции в зависимости от специфики территории и вида производства (традиционное, органическое, экологически чистое производство)	65		
ИД-30	Иметь навык разработки технологии хранения, транспортировки и применения агрохимикатов и пестицидов в сельскохозяйственной организации в части обеспечения соблюдения требований природоохранного законодательства с учетом выявленных экологических ограничений	63		
ИД-31	Иметь навык разработки приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды		45	
ИД-32	Уметь определять экологически безопасные дозы, сроки и способы применения агрохимикатов и пестицидов		46	
ИД-33	Знать экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме	62		
ИД-34	Знать влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции	48		
ИД-35	Знать влияние применения агрохимикатов и пестицидов на здоровье животных и человека с учетом всех возможных путей поступления химических элементов и соединений в организм, в том числе по пищевой цепи		11,17,24,25	
ИД-36	Знать требования стандартов, предъявляемые к безопасности агрохимикатов и пестицидов		47	
ИД-37	Знать ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции		48	
<b>ПК-6 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</b>				
ИД-1	Знать показатели качества сельскохозяйственной продукции	4,28,56-58		
ИД-2	Знать методики определения показателей качества	14,31	16	
ИД-3	Уметь проводить анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции	36		
<b>ПК-8 Способен к проведению растительной и почвенной диагностики, принятию мер по оптимизации минерального питания растений</b>				
ИД-1	Умеет разрабатывать рекомендации по повышению эффективности применения минеральных удобрений, в том числе с учетом результатов почвенной и растительной диагностики	64		
ИД-2	Умеет разрабатывать рекомендации по повышению эффективности применения минеральных удобрений, в том числе с учетом результатов почвенной и растительной диагностики	7,10,11,33-35		

ИД-3	Знает методику проведения почвенной и растительной (визуальной, тканевой, листовой и функциональной) диагностики	9,26	18-20	
ИД-4	Знает специальное оборудование, используемое при проведении диагностик, и правила его эксплуатации	67		
<b>ПК-9 Способен обосновать рациональное применение технологических приемов управления плодородием почв</b>				
ИД-1	Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий	15,21,22	26	
ИД-2	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы	68		
ИД-3	Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минерального питания растений	12,16,20	7,27,28	
ИД-4	Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве	17,29,30,45	1-3,5,6,8	
ИД-5	Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве	70		
ИД-6	Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации	71		
ИД-7	Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений	72		
ИД-8	Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений для управления гумусовым состоянием почв	92		
ИД-9	Уметь определять нуждаемость почв в известковании и гипсовании	93		
ИД-10	Уметь выбирать виды материалов для известкования и гипсования почв с целью оптимизации их физико-химических параметров	94		
ИД-11	Уметь рассчитывать дозы материалов для известкования и гипсования почв с учетом характеристики почвы и материалов, планируемых к применению	95		
ИД-12	Уметь определять общую потребность в материалах для известкования (гипсования) почв для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)	96		
ИД-13	Уметь определять очередность известкования (гипсования) почв в зависимости от их характеристики и целей использования для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)	82		
ИД-14	Уметь определять оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв	87		

ИД-15	Уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай различными методами	88		
ИД-16	Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия	101		
ИД-17	Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв	102		
ИД-18	Знать методику расчета баланса органического вещества и элементов питания растений в почве	54		
ИД-19	Знать методику расчета баланса органического вещества и элементов питания растений в почве	105		
ИД-20	Знать влияние различных факторов на баланс гумуса в почве	104		
ИД-21	Знать интенсивность минерализации гумуса в зависимости от типа почвы и системы ее обработки	103		
ИД-22	Знать методы расчета годового объема образования органических удобрений в зависимости от поголовья животных (птицы), способов их содержания и потерь при хранении	109		
ИД-23	Знать средние потери органического вещества и азота при различных способах хранения органических отходов	108		
ИД-24	Знать виды органических удобрений, их характеристики (влажность, содержание органического вещества и основных макроэлементов)	107		
ИД-25	Знать значение сидеральных культур и пожнивно-корневых остатков в поддержании баланса гумуса в почве	106		
ИД-26	Знать количество гумуса, образующееся из растительных остатков и органических удобрений на различных типах почвы	100		
ИД-27	Знать оптимальные дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений	99		
ИД-28	Знать значение кислотности и щелочности почвы для сельскохозяйственных растений и их требования к реакции среды почвенного раствора пахотного слоя почвы	98		
ИД-29	Знать показатели, используемые для характеристики реакции среды почвенного раствора	97		
ИД-30	Знать виды и характеристика материалов, используемых для известкования и гипсования почв	83		
ИД-31	Знать способы определения нуждаемости почвы в известковании (гипсовании) и расчета доз материалов для известкования (гипсования)	84		

ИД-32	Знать оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв	85		
ИД-33	Знать значение отдельных химических элементов в питании сельскохозяйственных растений	86		
ИД-34	Знать воздушное и корневое питание растений		48	
ИД-35	Знать минеральные удобрения: классификация, свойства, поведение в почве		50	
ИД-36	Знать коэффициенты использования элементов питания из почвы, минеральных и органических удобрений в прямом действии и последствии	36		
ИД-37	Знать методы и порядок расчета доз минеральных удобрений для получения запланированного урожая и достижения заданных параметров почвенного плодородия	37		
<b>ПК – 10 Способен давать оценку текущего и прогнозного состояния показателей почвенного плодородия с учетом характера ее эксплуатации</b>				
ИД-1	Уметь фиксировать процессы ухудшения состояния земель, в том числе эрозии, переувлажнения, заочкаренности, закустаренности, засоленности, засоренности и прочих явлений	89		
ИД-2	Знать визуальные диагностические признаки ухудшения состояния земель, в том числе эрозии, переувлажнения, заочкаренности, закустаренности, засоленности, засоренности и прочих явлений	90		
ИД-3	Давать оценку текущего и прогнозного состояния показателей почвенного плодородия с учетом характера ее эксплуатации	91		

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### 5.1. Рекомендуемая литература

№	Библиографическое описание	Тип издания	Вид учебной литературы
1	Кидин В.В. Агрехимия: Учебное пособие [Электронный ресурс] / В.В. Кидин. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2023. – 351 с. – URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=1009265">http://znanium.com/go.php?id=1009265</a> .	Учебное	Основная
2	Есаулко В.В. Агрехимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учебное пособие [Электронный ресурс] / А.Н. Есаулко, В.В. Агеев, Л.С. Горбатко, А.С. Подколзин – Ставрополь: СтГАУ, 2012. – 352с. URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5757">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&amp;pl1_id=5757</a> .	Учебное	Основная
3	Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс] / Лобанкова О. Ю. [и др.] – Ставрополь: СтГАУ, 2014.– 173 с. – URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61154">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61154</a> .	Учебное	Основная
4	Мязин Н.Г. Удобрения и окружающая среда: учебное посо-	Учебное	Основная

	бие / Н. Г. Мязин. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский-ГАУ, 2015.–160с.– URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96604.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b96604.pdf</a> .		
5	Столповский Ю.И. Микроэлементы и микроудобрения: учебное пособие / Ю.И. Столповский. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2015. – 172 с. – URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b106149.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b106149.pdf</a> .	Учебное	Основная
6	Пискунов А.С. Методы агрохимических исследований: учебное пособие / А. С. Пискунов. – М.: КолосС, 2004. – 311 с.	Учебное	Основная
7	Вальков В.Ф. Почвоведение: учебник для бакалавров / В.Ф. Вальков, К.Ш. Казеев, С.И. Колесников - М.: Юрайт, 2012 - 527 с.	Учебное	Основная
8	Кирюшин В.И. Агрономическое почвоведение: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / В.И. Кирюшин - Санкт-Петербург: КВАДРО, 2013 - 679 с.	Учебное	Основная
9	Учебное пособие по дисциплине "Общее почвоведение" для студентов факультета агрономии, агрохимии и экологии, направление подготовки: 35.03.03 (110100.62) "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронеж. гос. аграр. ун-т ; [сост.: К. Е. Стекольников, Е. С. Гасанова, Л. А. Солнцева] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 - 109 с.	Учебное	Основная
10	Семендяева Н. В. Изучение почв в поле: / Семендяева Н.В., Галеева Л.П., Мармулев А.Н. - Москва: НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет), 2014 [ЭИ] [ЭБС Лань]	Учебное	Основная
11	Стекольников К.Е., Гасанова Е.С. Учебное пособие по дисциплине «География почв» для обучающихся по направлению 35.03.03. «Агрохимия и агропочвоведение»	Учебное	Основная
12	Мамонтов В. Г. Почвоведение [электронный ресурс]: Справочное пособие Учебное пособие: ВО - Бакалавриат / В. Г. Мамонтов - Москва: Издательство "ФОРУМ", 2016 - 368 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]	Учебное	Дополнительная
13	Церлинг В.В. Диагностика питания сельскохозяйственных культур: Справочник/ В.В. Церлинг.— М. : Агропромиздат, 1990.— 235с.	Учебное	Дополнительная
14	Практикум по агрохимии: учебное пособие / под ред. В. В. Кидина. – М.: КолосС, 2008. – 599 с.	Учебное	Дополнительная
15	Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы (для выпускников факультета агрономии, агрохимии и экологии очной и заочной форм обучения по направлению подготовки 35.03.03«Агрохимия и агропочвоведение»). - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2020. - 69 с.	Методическое	Дополнительная
16	Производственная, технологическая практика Методические указания по освоению практики и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Мязин Н.Г., Стекольников К.Е., Гасанова Е.С., Стекольникова Н.В., Волошина Е.В., Парахневич Т.М. - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2019.- 21 с.	Методическое	Дополнительная
17	Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал /	Периодическое	Дополнительная

	Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-		
18	Вестник Московского университета. Серия 17, Почвоведение: научный журнал: 16+ / учредитель: Московский государственный университет - Москва: Издательство Московского университета, 1977-	Периодическое	Дополнительная
19	Почвоведение и агрохимия [Электронный ресурс]: Реферативный журнал / ВИНТИ РАН - Москва: ВИНТИ РАН, 2000- CD-ROM	Периодическое	Дополнительная
20	Почвоведение: научный журнал - Москва: Изд-во АН СССР, 1899	Периодическое	Дополнительная

## 5.2. Ресурсы сети Интернет

### 5.2.1 Электронные библиотечные системы

№	Название	Размещение
1	ЭБС «ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>
2	ЭБС «Znanium.com»	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
3	ЭБС Юрайт	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>
4	ЭБС IPRbooks	<a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>
5	Электронная библиотека ВГАУ	<a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>
6	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	<a href="http://www.elibrary.ru">www.elibrary.ru</a>
7	Национальная электронная библиотека (НЭБ)	<a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a>

### 5.2.2

### Профессиональные базы данных и информационные системы

№	Название	Адрес доступа
1	Единая межведомственная информационно-статистическая система	<a href="https://fedstat.ru/">https://fedstat.ru/</a>
2	База данных показателей муниципальных образований	<a href="http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm">http://www.gks.ru/free_doc/new_site/bd_munst/munst.htm</a>
3	База данных ФАОСТАТ	<a href="http://www.fao.org/faostat/ru/">http://www.fao.org/faostat/ru/</a>
4	Портал открытых данных РФ	<a href="https://data.gov.ru/">https://data.gov.ru/</a>
5	Портал государственных услуг	<a href="https://www.gosuslugi.ru/">https://www.gosuslugi.ru/</a>
6	Справочная правовая система Гарант	<a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a>
7	Справочная правовая система Консультант Плюс	<a href="http://ivo.garant.ru">http://ivo.garant.ru</a>
8	Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям	<a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>

### 5.2.3 Сайты и информационные порталы

№	Название	Размещение
1	Все ГОСТы	<a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>
2	Российское хозяйство. Растениеводство	<a href="https://rushoz.ru/articles/rastenievodstvo/">https://rushoz.ru/articles/rastenievodstvo/</a>
3	Геомир. Интеллектуальные осмотры полей	<a href="https://www.geomir.ru/">https://www.geomir.ru/</a>

## 6. Материально-техническое и программное обеспечение практики

### 6.1. Материально-техническое обеспечение практики

Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения 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 образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО УК «Дон-Агро» от 29.01.2021 г.	396650, Воронежская обл., г. Россошь, ул. Алексеева, д. 2а, оф. 2
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Сельхозинвест» от 02.02.2021 г.	399635, Липецкая обл., Тербунский р-н, с. Тербуны, ул. Промышленная, д. 17
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «АГРОСФЕРА» от 08.02.2021 г.	394052, г. Воронеж, ул. Краснознаменная, д. 145, к.4
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Денисовский Хлеб» от 04.03.2021 г.	399635, Липецкая обл., Измалковский р-н, д. Денисово, ул. Концевая, д. 1
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ФГБУ ГЦАС «Воронежский» от 19.04.2021 г	394087, г. Воронеж, ул. Ломоносова, д. 98
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Танаис Семанс» от 19.04.2021 г.	396420, Воронежская обл., Павловский р-н, г. Павловск, ул. Гоголя, д. 40Б
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЭкоНива-АПК Холдинг» от 15.07.2021 г.	397926, Воронежская обл., Лискинский р-н, с. Щучье, ул.Советская, д. 33
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и АО АПК «АГРОСОЮЗ» от 01.07.2021 г.	396422, Воронежская область, г. Павловск, ул. Строительная, д. 8
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ЗАО «Агрофирма Павловская Нива» от 01.07.2021 г.	396422, Воронежская область, г. Павловск, ул. Набережная, д. 3
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «АВАНГАРД-АГРО-Воронеж» от 17.01.2022 г.	397837, Воронежская область, Острогжский р-н, п. Элеваторный, ул. Рабочая, д. 1
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Агротех Альянс» от 20.12.2021 г.	121609, г. Москва, ул. Осенная, д. 11,
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «Агрокультура Воронеж» от 09.02.2022 г.	394016, г. Воронеж, Московский проспект, д. 19 Б, оф. 418
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЦЧ АПК» от 14.02.2022 г.	394016, г. Воронеж, Московский проспект, д. 19 Б, оф. 12
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЧЕРКИЗОВО-СВИНОВОДСТВО» от 18.01.2022 г.	399870, Липецкая обл., Лев-Толстовский р-н, п. Лев-Толской, ул. Садовая, д. 1
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и УФС по ветеринарному и фитосанитарному надзору от 15.03.2022 г.	394042, г. Воронеж, ул. Серафимовича, д. 26
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ЭКОПОЛЕ» от 03.02.2022 г.	394018, г. Воронеж, ул. Станкевича, д. 36, оф. 86
Соглашение о взаимном стратегическом сотрудничестве между ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ и ООО «ВОЛГО-ДОН АГРОИНВЕСТ» от 05.04.2021 г.	125047, г. Москва, улица 1-я Тверская-Ямская, д. 21, пом. II,III, к. 48,50,41

## 6.2. Программное обеспечение практики







### 6.2.1. Программное обеспечение общего назначения

№	Название	Размещение
1	Операционные системы MS Windows / Linux (ALT Linux)	ПК в локальной сети ВГАУ
2	Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice / LibreOffice	ПК в локальной сети ВГАУ
3	Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader	ПК в локальной сети ВГАУ
4	Браузеры Google Chrome / Mozilla Firefox / Internet Explorer	ПК в локальной сети ВГАУ
5	Антивирусная программа DrWeb ES	ПК в локальной сети ВГАУ
6	Программа-архиватор 7-Zip	ПК в локальной сети ВГАУ
7	Мультимедиа проигрыватель MediaPlayer Classic	ПК в локальной сети ВГАУ
8	Платформа онлайн-обучения eLearning server	ПК в локальной сети ВГАУ
9	Система компьютерного тестирования AST Test	ПК в локальной сети ВГАУ

### 6.2.2. Специализированное программное обеспечение

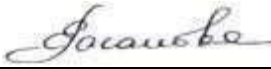

№	Название	Размещение
1	Пакет статистической обработки данных Statistica	ПК ауд.122а (К1)

## 7. Междисциплинарные связи

Дисциплина, с которой необходимо согласование	Кафедра, на которой преподается дисциплина	Подпись заведующего кафедрой
Общее почвоведение	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Агрохимия	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Методы агрохимических исследований	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Методы почвенных исследований	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Система удобрения	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	
Агрочесоведение	Агрохимии, почвоведения и агроэкологии	

## Приложение 1

Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях

Должностное лицо, проводившее проверку: Ф.И.О., должность	Дата	Потребность в корректировке указанием соответствующих разделов рабочей программы	Информация о внесенных изменениях
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол № 11 04.06.2024 г.	нет	РП актуализирована на 2024-2025 уч. г.
Зав. кафедрой Гасанова Е.С. 	Протокол №10 от 03.06.2025	Не имеется	Рабочая программа актуализирована на 2025-2026 учебный год