

**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

Пичугин А.П.

« 27 » июня 2023 г

### **БЛОК 3. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ**

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность (профиль) **Агроэкология**

Квалификация выпускника **бакалавр**

Факультет **Агрономии, агрохимии и экологии**

Кафедра **Агрохимии, почвоведения и агроэкологии**

Форма обучения – очная

Воронеж – 2023 г.

Программа государственной итоговой аттестации 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).

Программа ГИА рассмотрена на заседании кафедры агрохимии, почвоведения и агроэкологии «13» июня 2023 г., протокол № 10

**Заведующий кафедрой**



**Гасанова Е.С.**

Программа ГИА рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета агрономии, агрохимии и экологии «22» июня 2023 г., протокол № 9

**Председатель методической комиссии**



**Лукин А.Л.**

Программа ГИА принята на заседании Ученого совета факультета Агрономии, агрохимии и экологии «27» июня 2023 г., протокол № 10

**Рецензент:**

Директор Федерального государственного  
бюджетного учреждения «Государственный  
центр агрохимической службы «Воронежский»  
(ФГБУ ГЦАС «Воронежский»)



**Куницын Д.А.**

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                                                                                                |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации .....                                                                     | 4   |
| 2. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования.....                                          | 5   |
| 3. Объем государственной итоговой аттестации и её виды.....                                                                    | 17  |
| 4. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена .....                                                                  | 17  |
| 4.1. Общие требования к государственному экзамену и порядок его сдачи.....                                                     | 17  |
| 4.2.1. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена) ..... | 18  |
| 4.2.1.1. Вопросы к экзамену.....                                                                                               | 18  |
| 4.2.1.2. Задачи к экзамену .....                                                                                               | 29  |
| 4.3 Шкала оценивания достижения компетенций .....                                                                              | 31  |
| 4.4 Критерии оценивания достижения компетенций.....                                                                            | 31  |
| 5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.....                                                                  | 31  |
| 5.1. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения .....                                       | 322 |
| 5.2. Примерная тематика выпускных квалификационных работ.....                                                                  | 366 |
| 5.3. Организация выполнения выпускной квалификационной работы .....                                                            | 37  |
| 5.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы.....                                        | 388 |
| 5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы .....                                                                  | 399 |
| 5.6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций .....                                                                             | 411 |
| 5.7 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы).....    | 412 |
| 5.7.1. Шкала оценивания достижения компетенций .....                                                                           | 42  |
| 5.7.2. Критерии оценивания достижения компетенций.....                                                                         | 42  |
| 6. Оценка достижения компетенций в ходе государственной итоговой аттестации .....                                              | 43  |
| 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение.....                                                                       | 57  |
| государственной итоговой аттестации .....                                                                                      | 578 |
| 7.1. Рекомендуемая литература .....                                                                                            | 578 |
| 7.2. Ресурсы сети Интернет.....                                                                                                | 601 |
| 7.2.1. Электронные библиотечные системы.....                                                                                   | 601 |
| 7.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы .....                                                             | 601 |
| 7.2.3. Сайты и информационные порталы.....                                                                                     | 601 |
| 8. Материально-техническое и программное обеспечение .....                                                                     | 602 |
| государственной итоговой аттестации .....                                                                                      | 602 |
| 8.1. Помещения для проведения государственной итоговой аттестации.....                                                         | 602 |
| 8.2. Помещения для самостоятельной работы .....                                                                                |     |
| 8.3. Программное обеспечение.....                                                                                              | 61  |
| 8.3.1. Программное обеспечение общего назначения.....                                                                          | 61  |
| 8.3.2. Специализированное программное обеспечение .....                                                                        | 623 |

## 1. Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации (ГИА) заключается в определении соответствия результатов освоения обучающимся образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение; оценка уровня сформированности компетенций, установленных образовательным стандартом и разработанной образовательной программой высшего образования в соответствии с требованиями профессионального стандарта «Агроном» и с учетом рекомендаций Форсайт-сессий с ведущими работодателями региона в области агропромышленного комплекса, в котором востребованы выпускники направления подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение.

К задачам государственной итоговой аттестации относятся:

- определение завершенности этапов формирования компетенций, как планируемых результатов обучения по дисциплинам ОП ВО – знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности (ЗУН);
- определение уровня теоретической и практической подготовки обучающегося;
- определение сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач.

В соответствии с ФГОС ВО и разработанной образовательной программой область профессиональной деятельности и сфера профессиональной деятельности, в которой выпускники, освоившие программу бакалавриата, могут осуществлять профессиональную деятельность является:

Область и сфера профессиональной деятельности профессиональной деятельности:

- 01 Образование и наука (в сфере почвенных, агрохимических, агроэкологических научных исследований, в сфере научных исследований для разработки экологически безопасных технологий производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв, агроэкологических моделей, в сфере научных исследований в рамках почвенно-экологического нормирования);
- 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельскохозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов землепользования, в сфере агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения).

В рамках освоения программы бакалавриата выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- производственно-технологический
- научно-исследовательский

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, их генезис, классификация, строение, состав и свойства, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные угодья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв

## 2. Планируемые результаты освоения образовательной программы высшего образования

| Компетенция |                                                                                                                                                                            | Индикатор достижения компетенции |                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание                                                                                                                                                                 | Код                              | Содержание                                                                                                                                                                                                                                            |
| УК-1        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач                                             | ИД-1УК-1                         | Знает методы поиска, анализа и синтеза информации                                                                                                                                                                                                     |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-2УК-1                         | Знает методы и средства поиска, систематизации и обработки информации для моделирования процессов и решения поставленных задач                                                                                                                        |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-3УК-1                         | Знает процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-4УК-1                         | Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач                                                                                |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-5УК-1                         | Умеет применять современные ПК для поиска и обработки информации                                                                                                                                                                                      |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-6УК-1                         | Умеет применять современные информационные технологии в АПК для реализации системного подхода, при решении поставленных задач                                                                                                                         |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-7УК-1                         | Иметь навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач                                                                                                                        |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-8УК-1                         | Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                    |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-9УК-1                         | Иметь навыки работы с использованием возможностей компьютерных, программных и коммуникационных средств для обработки информационных массивов                                                                                                          |
| УК-2        | Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | ИД-1УК-2                         | Знает действующие правовые нормы в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                              |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-2УК-2                         | Знает особенности производственных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве; процесс сбора, обработки и накопления информации для характеристики состояния производственного потенциала и эффективности его использования в конкретном предприятии |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-3УК-2                         | Знает принципы постановки целей и выработки стратегий развития предприятия, принципы и методические подходы разработки, принятия и реализации управленческих решений                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-4УК-2                         | Знать требования к постановке цели и задач, оптимальные способы решения управленческих задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                              |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-5УК-2                         | Умеет осуществлять поиск нормативно-правовых документов                                                                                                                                                                                               |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-6УК-2                         | Умеет подбирать и систематизировать статистическую информацию, необходимую для расчета показателей, позволяющих оценивать состояние производственного потенциала конкретного предприятия                                                              |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-7УК-2                         | Умеет эффективно воздействовать на членов коллектива в ходе управления производственным процессом; - определять пути повышения эффективности менеджмента                                                                                              |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-8УК-2                         | Уметь формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение                                                                                                                                               |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-9УК-2                         | Иметь опыт выбора способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы                                                                                                                                                                         |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-10УК-2                        | Имеет навыки применения методов, способов и средств получения информации, расчета показателей для оценки состояния и использования производственных ресурсов как в сельском хозяйстве в целом, так и в отдельных его отраслях                         |
|             |                                                                                                                                                                            | ИД-11УК-2                        | Иметь навыки выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а                                                                                                                                                     |

|      |                                                                                                                                                   |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                   |          | также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия                                                                                                                                                                                       |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде                                                               | ИД-1УК-3 | Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-2УК-3 | Знать основные понятия и содержание инклюзивной компетентности для их применения в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                                                                 |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-3УК-3 | Знать особенности развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-4УК-3 | Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений                                                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-5УК-3 | Уметь применять знания об особенностях развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, использовать принципы и способы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в социальной и профессиональной сферах                                                        |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-6УК-3 | Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде                                                                                                                                                                                                                                    |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-7УК-3 | Иметь навыки выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия                                                                                     |
| УК-4 | Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | ИД-1УК-4 | Знать особенности устройства и функционального назначения русского языка; особенности исторического развития и современного состояния русского национального языка; нормы и функциональные стили современного русского литературного языка; аспекты культуры русской речи и основы ораторского искусства                                                |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-2УК-4 | Знать иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой коммуникации; особенности перевода текстов по предметной области профессиональной деятельности; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке.                                                                                                  |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-3УК-4 | Уметь ориентироваться в различных речевых ситуациях и адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты различной жанровой направленности на государственном языке Российской Федерации; уместно использовать правила русского речевого этикета        |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-4УК-4 | Уметь вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке; переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности; публично выступать по проблемам профессиональной деятельности                                                                                                                                              |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-5УК-4 | Иметь навыки владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности на государственном языке Российской Федерации; владения основными формами устного делового общения; владения профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет правильно оформлять деловую и научную документацию |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-6УК-4 | Иметь навыки устного и письменного делового общения на иностранном языке; перевода текстов, описывающих предметную область профессиональной деятельности, с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык; навыки речевой коммуникации на иностранном языке                                                                            |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-1УК-5 | Знать теоретические и концептуальные основы философского понимания закономерностей развития природы и общества                                                                                                                                                                                                                                          |

|      |                                                                                                                                                        |           |                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-5 | Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах                                 | ИД-2УК-5  | Знать основные исторические этапы развития общества, тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время                                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-3УК-5  | Знать особенности современной политической организации российского общества, фундаментальные достижения, ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития                             |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-4УК-5  | Уметь интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний                                                                                                                                                                                |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-5УК-5  | Уметь учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога                                                                                                                                                                |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-6УК-5  | Уметь адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям, находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-7УК-5  | Имеет навык поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-8УК-5  | Иметь навыки определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира                                                           |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-9УК-5  | Иметь навыки осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции                                                                                                                                                                                       |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни            | ИД-1УК-6  | Знать категории и понятия мотивационной и регуляторной сфер психического, проблемы личности, образования и саморазвития                                                                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-2УК-6  | Уметь управлять своим временем с учетом индивидуально-психологических и личностных особенностей                                                                                                                                                                   |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-3УК-6  | Иметь навыки построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни с опорой на знание психической природы человека                                                                                                 |
| УК-7 | Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности               | ИД-1УК-7  | Знать основы физической культуры и спорта, принципы организации здорового образа жизни                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-2УК-7  | Знать основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности                                                                                                                                                                                    |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-3УК-7  | Уметь подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств                                                                                                                                               |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-4УК-7  | Уметь выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития                                                                                                                                                             |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-5УК-7  | Иметь навыки поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                       |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-6УК-7  | Иметь навыки использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности                                         |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-7УК-7  | Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни                                                                                          |
| УК-8 | Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной | ИД-1 УК-8 | Знать возможные угрозы для жизни и здоровья человека при осуществлении профессиональной деятельности                                                                                                                                                              |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-2УК-8  | Уметь анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания                                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                                                                        | ИД-3 УК-8 | Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                   |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                      |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов                                                                                                                  | ИД-4 УК-8   | Иметь навыки оказания первой помощи пострадавшему                                                                                                                                                                                                                                                                |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-5УК-8    | Иметь опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии                                                                                                                                                 |
| УК-8.1 | Применяет положения общевойсковых уставов в повседневной деятельности подразделений, управляет строями, применяет штатное стрелковое оружие. Ведет общевойсковой бой в составе подразделения. Выполняет поставленные задачи в условиях РХБ заражения | ИД-1УК-8.1  | Знать основные положения общевойсковых уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-2УК-8.1  | Знать основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя                                                                                                                                                                                                     |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-3УК-8.1  | Знать общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения                                                                                                                                                                                                                      |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-4УК-8.1  | Знать правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами                                                                                                                                                                             |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-5УК-8.1  | Знать тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке                                                                                                                                                                                                                   |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-6УК-8.1  | Уметь правильно применять и выполнять положения общевойсковых уставов ВС РФ                                                                                                                                                                                                                                      |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-7УК-8.1  | Уметь осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат                                                                                                                                                                                            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-8УК-8.1  | Уметь оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты                                                                                                                                                                              |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-9 УК-8.1 | Иметь навыки владения строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных                                                                                |
| УК-8.2 | Пользуется топографическими картами. Оказывает первую медицинскую помощь при ранениях и травмах. Имеет высокое чувство патриотизма, считает защиту Родины своим долгом и обязанностью                                                                | ИД-1УК-8.2  | Знать назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт                                                                                                                                                                                                                                             |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-2УК-8.2  | Знать основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах                                                                                                                                                                                                                      |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-3УК-8.2  | Знать тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны                                                                                         |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-4УК-8.2  | Знать основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы                                                                                                                                                                                                            |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-5УК-8.2  | Уметь читать топографические карты различной номенклатуры                                                                                                                                                                                                                                                        |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-6УК-8.2  | Уметь давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества                                                                                                                                                                                         |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-7УК-8.2  | Уметь применять положения нормативно правовых актов                                                                                                                                                                                                                                                              |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-8УК-8.2  | Иметь навыки ориентирования на местности по карте и без карты                                                                                                                                                                                                                                                    |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-9 УК-8.2 | Иметь навыки применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах                                                                                                                                                              |
|        |                                                                                                                                                                                                                                                      | ИД-1УК-9    | Знать основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем                                                                                                                                                                                              |



|       |                                                                                                                                                                                            |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УК-9  | Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности                                                                                               | ИД-2УК-9  | Уметь критически оценивать экономические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений;                                                                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-3УК-9  | Иметь опыт применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств                                                                                                                                                                                        |
| УК-10 | Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                          | ИД-1УК-10 | Знать нормативно-правовые акты, определяющие понятие, признаки и сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, основные принципы противодействия их проявлению, а также меры по профилактике и предотвращению экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной сфере |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-2УК-10 | Знать способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-3УК-10 | Уметь распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, осуществлять меры по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основании российского законодательства                                                                              |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-4УК-10 | Уметь формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                            |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-5УК-10 | Иметь навыки определения проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, применения в соответствии с российским законодательством мер по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к ним                                 |
| ОПК-1 | Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; | ИД-1ОПК-1 | Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии                                                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-2ОПК-1 | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности                                                                                                                                                                        |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-3ОПК-1 | Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-4ОПК-1 | Знает классификацию культурных растений их фазы                                                                                                                                                                                                                                                          |
|       |                                                                                                                                                                                            |           | роста, развития, физиологическое состояние сельскохозяйственных культур и факторы улучшения роста, развития и качества продукции                                                                                                                                                                         |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-5ОПК-1 | Умеет распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений, определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние и регулировать факторы, улучшающие рост, развитие и качество продукции                                   |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-6ОПК-1 | Владеет навыками контроля за ростом и развитием растений и реализации приёмов в технологии выращивания сельскохозяйственных культур, направленных на улучшение роста, развития и качества продукции                                                                                                      |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-7ОПК-1 | Основные теоретические положения информатики. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области                                                   |
|       |                                                                                                                                                                                            | ИД-8ОПК-1 | Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области                                                                                                                                      |

|       |                                                                                                                       |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                                       | ИД-9ОПК-1 | Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации                                                                                                                                                                       |
| ОПК-2 | Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности; | ИД-1ОПК-2 | Знает понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                       | ИД-2ОПК-2 | Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства                                                                                                                                                   |
|       |                                                                                                                       | ИД-3ОПК-2 | Знает нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности и природоохранные требования при производстве продукции растениеводства                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                       | ИД-4ОПК-2 | Умеет работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую информацию для решения проблем в профессиональной деятельности; использовать и составлять нормативно-правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности                |
|       |                                                                                                                       | ИД-5ОПК-2 | Умеет работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                       | ИД-6ОПК-2 | Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства                                                                                                                     |
|       |                                                                                                                       | ИД-7ОПК-2 | Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства                                                                                                                                                                      |
| ОПК-3 | Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;                           | ИД-1ОПК-3 | Знает правовые, нормативно-технические и иные основные основы безопасности жизнедеятельности, Трудовой кодекс Российской Федерации и другие законодательные акты по охране труда; основы производственной санитарии; технику безопасности при работе в лабораториях и на производстве |
|       |                                                                                                                       | ИД-2ОПК-3 | Знает основы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции, требования охраны труда в сельском хозяйстве                                                                                                                                                |
|       |                                                                                                                       | ИД-3ОПК-3 | Умеет эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности и осуществлять безопасную и экологически обоснованную эксплуатацию производственных систем и объектов в растениеводстве    |
|       |                                                                                                                       | ИД-4ОПК-3 | Умеет проводить контроль параметров производственной среды и уровня отрицательных воздействий на организм человека, устанавливать их соответствие нормативным требованиям; организовывать мероприятия по охране труда на производстве                                                 |
|       |                                                                                                                       | ИД-5ОПК-3 | Умеет выполнять приемы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции                                                                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                                       | ИД-6ОПК-3 | Имеет навыки работы с приборами для контроля показателей вредностей и опасностей в производственной среде; использования нормативной документации при оценке условий труда на рабочих местах                                                                                          |
|       |                                                                                                                       | ИД-7ОПК-3 | Имеет навыки обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции                                                                                                                                                                                              |
|       |                                                                                                                       | ИД-8ОПК-3 | Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве                                                                                                                                                         |

|       |                                                                                                            |            |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                                                            | ИД-9ОПК-3  | Имеет навыки проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, создание и поддержание безопасных условий выполнения производственных процессов                     |
| ОПК-4 | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ИД-1ОПК-4  | Знает назначение, устройство, рабочие процессы и регулировки сельскохозяйственных машин, методы обоснования и расчеты основных технологических параметров и режимов работы машин, агрегатов и комплексов                                 |
|       |                                                                                                            | ИД-2ОПК-4  | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв                                                                                                                      |
|       |                                                                                                            | ИД-3ОПК-4  | Знает современные технологии в профессиональной деятельности, знает технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте                                                                                    |
|       |                                                                                                            | ИД-4ОПК-4  | Умеет проводить настройку на заданный режим работы сельскохозяйственных машин; определять пути повышения эффективности использования энергетического оборудования                                                                        |
|       |                                                                                                            | ИД-5ОПК-4  | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв                                                                                                                                       |
|       |                                                                                                            | ИД-6ОПК-4  | Умеет использовать материалы почвенных и химических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур       |
|       |                                                                                                            | ИД-7ОПК-4  | Использует современные методы наладки машин и установок, поддержания режимов работы технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами; комплектования и настройки различных сельскохозяйственных агрегатов |
|       |                                                                                                            | ИД-8ОПК-4  | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв                                                                                                                   |
|       |                                                                                                            | ИД-9ОПК-4  | Реализует современные технологии применяемые в профессиональной деятельности                                                                                                                                                             |
|       |                                                                                                            | ИД-10ОПК-4 | Знает теоретические основы землеустройства и геодезии, и их применение при разработке проектов по ландшафтному анализу территории                                                                                                        |
|       |                                                                                                            | ИД-11ОПК-4 | Умеет читать планы, карты их рельеф, определять уклоны, превышения и площади контуров                                                                                                                                                    |
|       |                                                                                                            | ИД-12ОПК-4 | Имеет навык использования методики оценки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур                                                                                                                                      |
| ОПК-5 | Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;            | ИД-1ОПК-5  | Знает методологические основы научного эксперимента, классические и современные методы исследования в агрономии                                                                                                                          |
|       |                                                                                                            | ИД-2ОПК-5  | Использует классические и современные методы исследований в профессиональной деятельности                                                                                                                                                |
|       |                                                                                                            | ИД-3ОПК-5  | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии                                                                                                        |
| ОПК-6 | Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность                    | ИД-1ОПК-6  | Знает базовые экономические понятия и принципы экономической теории, объективные основы функционирования экономической теории и поведения экономических агентов                                                                          |
|       |                                                                                                            | ИД-2ОПК-6  | Знает механизм проявления экономических законов в отрасли сельского хозяйства и других отраслях АПК                                                                                                                                      |
|       |                                                                                                            | ИД-3ОПК-6  | Знает базовые экономические понятия и показатели экономической эффективности в профессиональной деятельности                                                                                                                             |
|       |                                                                                                            | ИД-4ОПК-6  | Умеет применять основные законы экономики в профессиональной деятельности; анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе                                                                                       |

|                               |                                                                                                                                                                        |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | ность в профессио-<br>нальной деятельности.                                                                                                                            | ИД-5ОПК-6                | Умеет анализировать межотраслевые взаимоотношение в АПК, рассчитывать экономические показатели и оце-<br>нивать состояние экономики отрасли сельского хозяйст-<br>ва и других отраслей АПК                                                                                                          |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-6ОПК-6                | Умеет рассчитывать экономические показатели и оце-<br>нивать состояние экономики отрасли сельского хозяйст-<br>ва и других отраслей АПК                                                                                                                                                             |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-7ОПК-6                | Имеет навык применения экономических методов<br>анализа поведения потребителей, производителей,<br>собственников ресурсов и государства                                                                                                                                                             |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-8ОПК-6                | Имеет навык анализа зависимости экономических пока-<br>зателей от влияющих на их уровень и динамику факто-<br>ров; определения резервов повышения эффективности<br>технологий выращивания экологически безопасных<br>сельскохозяйственных культур                                                   |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-9ОПК-6                | Определяет экономическую эффективность применения<br>технологических приемов, внесения удобрений, исполь-<br>зования средств защиты растений, новых сортов при<br>возделывании сельскохозяйственных культур                                                                                         |
| ОПК-7                         | Способен понимать<br>принципы работы со-<br>временных информа-<br>ционных технологий и<br>использовать их для<br>решения задач профес-<br>сиональной деятельно-<br>сти | ИД-1ОПК-7                | Знает основные теоретические положения информаци-<br>онных технологий. Состав аппаратных средств компью-<br>тера и их основные характеристики. Виды программно-<br>го обеспечения и их функциональное назначение. На-<br>правления использования компьютерных сетей в про-<br>фессиональной области |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-2ОПК-7                | Умеет работать в качестве квалифицированного пользо-<br>вателя персонального компьютера. Умеет использовать<br>компьютерные сети при решении задач профессиональ-<br>ной области                                                                                                                    |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-3ОПК-7                | Имеет навыки использования программных средств об-<br>щего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защи-<br>ты информации                                                                                                                                                                          |
| Тип задач проф. деятельности: |                                                                                                                                                                        | научно-исследовательский |                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ПК-1                          | Готов проводить поч-<br>венные, агрохимиче-<br>ские и агроэкологи-<br>ческие исследования                                                                              | ИД-1ПК-1                 | Знает методы и этапы научных исследований                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-2ПК-1                 | Знает методы статистической обработки эксперимен-<br>тальных данных                                                                                                                                                                                                                                 |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-3ПК-1                 | Определяет под руководством специалиста более высо-<br>кой квалификации объекты исследования и использует<br>современные лабораторные, вегетационные и полевые<br>методы исследований в области агрохимии, агропочво-<br>ведения и агроэкологии                                                     |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-4ПК-1                 | Проводит статистическую обработку результатов опы-<br>тов                                                                                                                                                                                                                                           |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-5ПК-1                 | Умеет обобщать результаты опытов и формулирует вы-<br>воды                                                                                                                                                                                                                                          |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-6ПК-1                 | Изучает современную информацию, отечественный и<br>зарубежный опыт по тематике исследований                                                                                                                                                                                                         |
| ПК-2                          | Способен участвовать в<br>проведении почвенных<br>и агрохимических и<br>агроэкологических об-                                                                          | ИД-1ПК-2                 | Демонстрирует знание основных типов почв, их генези-<br>са, классификации, строения, состава и свойств, распо-<br>знает и анализирует структуру почвенного покрова и<br>дает ей агрономическую оценку                                                                                               |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-2ПК-2                 | Проводит геологический, геоморфологический и ланд-<br>шафтный анализ территорий                                                                                                                                                                                                                     |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-3ПК-2                 | Участствует в проведении почвенных и агрохимических<br>обследований земель, осуществляет анализ, оценку и<br>группировку почв по их качеству и пригодности для<br>возделывания сельскохозяйственных культур                                                                                         |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-4ПК-2                 | Составляет почвенные, агроэкологические и агрохими-<br>ческие карты и картограммы                                                                                                                                                                                                                   |
|                               |                                                                                                                                                                        | ИД-5ПК-2                 | Определять частоту отбора объединенных проб (разме-<br>ры элементарных участков) в зависимости от пестроты<br>почвенного покрова и характера использования земель-<br>ного участка                                                                                                                  |

|                               |                                                                                                                                                                                                                  |                                 |                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               | следований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы    | ИД-6ПК-2                        | Выделять паспортизируемые и элементарные участки на основе структуры внутрихозяйственного землеустройства и материалов предыдущих обследований сельскохозяйственной организации                      |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-7ПК-2                        | Наносить сетку элементарных участков на картографическую основу                                                                                                                                      |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-8ПК-2                        | Проводить визуальную актуализацию информации, нанесенной на картографическую основу, при проведении рекогносцировочного обследования                                                                 |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-9ПК-2                        | Пользоваться техническими средствами дистанционного зондирования для рекогносцировочного осмотра исследуемой территории при проведении агрохимического обследования                                  |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-10ПК-2                       | Идентифицировать структуру почвенного покрова и сельскохозяйственных угодий по материалам аэрофото съемки и методов дистанционного зондирования                                                      |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-11ПК-2                       | Прокладывать маршрутные ходы по элементарным участкам, в том числе с использованием спутниковых систем навигации                                                                                     |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-12ПК-2                       | Пользоваться приборами и оборудованием для ориентирования на местности и географической привязки точек (площадок) отбора проб к ориентирам                                                           |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-13ПК-2                       | Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природно-территориальных комплексов, закономерности их дифференциации                                                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-14ПК-2                       | Умеет выявлять границы природно-территориальных комплексов, проводить их морфологическое описание, составлять ландшафтные карты                                                                      |
| Тип задач проф. деятельности: |                                                                                                                                                                                                                  | производственно-технологический |                                                                                                                                                                                                      |
| ПК-3                          | Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии | ИД-1ПК-3                        | Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)                                                            |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-2ПК-3                        | Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-3ПК-3                        | Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания                      |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-4ПК-3                        | Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур                                                     |
| ПК-4                          | Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию                                                                                                                                                       | ИД-1ПК-4                        | Знает мероприятия по оптимизации агроэкологических факторов, лимитирующих производство сельскохозяйственных культур                                                                                  |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-2ПК-4                        | Знает закономерности формирования водного режима                                                                                                                                                     |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-3ПК-4                        | Знает основные виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду и воспроизводство плодородия почв                                                                                             |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-4ПК-4                        | Знает требования с/х культур к водному, воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы                                                                                                               |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-5ПК-4                        | Знает способы орошения, осушения и других видов мелиорации, оптимизирующих водный режим                                                                                                              |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-6ПК-4                        | Знает основные виды противозерозионных и культур технических мелиораций, системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод   |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-7ПК-4                        | Умеет оценить территорию по гидрометеорологическим условиям                                                                                                                                          |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-8ПК-4                        | Умеет разрабатывать схему почвозащитной организации территории (защита почв от эрозии, мелиоративные мероприятия, введение ограничений на использование земель)                                      |
|                               |                                                                                                                                                                                                                  | ИД-9ПК-4                        | Умеет обосновать применение мелиоративных мероприятий по воспроизводству плодородия почв                                                                                                             |

|      |                                                                                                                                                   |           |                                                                                                                                                                                                                                              |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-5 |                                                                                                                                                   | ИД-10ПК-4 | Имеет навык по расчету оптимального режима орошения основных сельскохозяйственных культур для разных почвенно-климатических условий                                                                                                          |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-11ПК-4 | Имеет навык обоснования выбора решений при проведении мелиоративных мероприятий и использования мелиорированных земель                                                                                                                       |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-12ПК-4 | Способен оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях                                                                                                                                                                        |
|      | Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур | ИД-1ПК-5  | Уметь составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур, планы введения севооборотов и ротационные таблицы                                                                                       |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-2ПК-5  | Уметь определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей                                                                                                                                                         |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-3ПК-5  | Уметь определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами                                      |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-4ПК-5  | Уметь выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями                                                     |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-5ПК-5  | Уметь учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов                                                                                                                                       |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-6ПК-5  | Уметь использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений                                                                                                                                                             |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-7ПК-5  | 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-8ПК-5  | Уметь соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства                                                                                                                 |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-9ПК-5  | Знать требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания                                                                                                                                                                       |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-10ПК-5 | Знать научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах                                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-11ПК-5 | Знать типы и виды севооборотов                                                                                                                                                                                                               |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-12ПК-5 | Знать форму и принципы составления переходных и ротационных таблиц                                                                                                                                                                           |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-13ПК-5 | Знать типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-14ПК-5 | Знать воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов                                                                                                                                                     |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-15ПК-5 | Знать требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки                                                                                                                                             |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-16ПК-5 | Знать способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы                                                                                                                                                                      |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-17ПК-5 | Знать влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей                                                                                                                                          |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-18ПК-5 | Знать перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков)                                                                                                                                |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-19ПК-5 | Знать законодательные основы деятельности по карантину растений, технологии ликвидации карантинных объектов                                                                                                                                  |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-20ПК-5 | Знать требования к карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности                                                                                     |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-21ПК-5 | Знать организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                                                                   | ИД-22ПК-5 | Знать основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве                                                                                                                                                 |

|      |                                                                                                     |           |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                     | ИД-23ПК-5 | Знать оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов                                                                                                                                                                                                         |
|      |                                                                                                     | ИД-24ПК-5 | Знать правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений                                                                                                                                                                                          |
|      |                                                                                                     | ИД-25ПК-5 | Знать энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                     | ИД-26ПК-5 | Знать микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения                                                                                                                                                                       |
|      |                                                                                                     | ИД-27ПК-5 | Знать влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков                                                                                                                                                                           |
|      |                                                                                                     | ИД-28ПК-5 | Знать природоохранные требования при производстве продукции растениеводства                                                                                                                                                                                            |
|      |                                                                                                     | ИД-29ПК-5 | 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-30ПК-5 | 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-31ПК-5 | Иметь навык разработки приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды                                                                                                                                             |
|      |                                                                                                     | ИД-32ПК-5 | Уметь определять экологически безопасные дозы, сроки и способы применения агрохимикатов и пестицидов                                                                                                                                                                   |
|      |                                                                                                     | ИД-33ПК-5 | Знать экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме                                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                     | ИД-34ПК-5 | Знать влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции                                                                                                                                                                     |
|      |                                                                                                     | ИД-35ПК-5 | 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-36ПК-5 | Знать требования стандартов, предъявляемые к безопасности агрохимикатов и пестицидов                                                                                                                                                                                   |
|      |                                                                                                     | ИД-37ПК-5 | 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-1ПК-6  | Знать показатели качества сельскохозяйственной продукции                                                                                                                                                                                                               |
|      |                                                                                                     | ИД-2ПК-6  | Знать методики определения показателей качества                                                                                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                     | ИД-3ПК-6  | Уметь проводить анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции                                                                                                                                                                                                |
| ПК-7 | Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасно- | ИД-1ПК-7  | Способен провести оценку соответствия состояния компонентов агроэкосистем и растениеводческой продукции экологическим и санитарно-гигиеническим нормативам                                                                                                             |
|      |                                                                                                     | ИД-2ПК-7  | Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами                                                                                                                 |
|      |                                                                                                     | ИД-3ПК-7  | Умеет выбирать методику экологического контроля (мониторинга), определять периодичность, методы и схемы пробоотбора, перечень контролируемых показателей компонентов агроэкосистемы в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия |
|      |                                                                                                     | ИД-4ПК-7  | Умеет определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения                                                                                                                                |

|      |                                                                                                 |           |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | сти растениеводческой продукции                                                                 | ИД-5ПК-7  | Знает методику проведения локального мониторинга на реперных и контрольных участках, методику выявления деградированных и загрязненных земель                                                                                                   |
|      |                                                                                                 | ИД-6ПК-7  | Знает требования, предъявляемые к компонентам агро-экосистемы, в том числе при производстве органически и экологически чистой растениеводческой продукции                                                                                       |
|      |                                                                                                 | ИД-7ПК-7  | Знает критерии загрязнения, деградации, уничтожения почв сельскохозяйственных угодий и их градации в соответствии с нормативными правовыми актами                                                                                               |
|      |                                                                                                 | ИД-8ПК-7  | Иметь навыки разработки мероприятий по оптимизации функционирования агроэкосистем                                                                                                                                                               |
|      |                                                                                                 | ИД-9ПК-7  | Уметь прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию                                                  |
| ПК-9 | Способен обосновать рациональное применение технологических приемов управления плодородием почв | ИД-1ПК-9  | Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий                                                                                                                 |
|      |                                                                                                 | ИД-2ПК-9  | Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы                                                                                                                                                       |
|      |                                                                                                 | ИД-3ПК-9  | Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минерального питания растений                                                                                                                                                        |
|      |                                                                                                 | ИД-4ПК-9  | Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве                                                                                                                                                           |
|      |                                                                                                 | ИД-5ПК-9  | Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве                                                                                                                      |
|      |                                                                                                 | ИД-6ПК-9  | Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации                                                                                                                                                               |
|      |                                                                                                 | ИД-7ПК-9  | Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений                                                                                                            |
|      |                                                                                                 | ИД-8ПК-9  | Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений для управления гумусовым состоянием почв                                                                                                  |
|      |                                                                                                 | ИД-9ПК-9  | Уметь определять нуждаемость почв в известковании и гипсовании                                                                                                                                                                                  |
|      |                                                                                                 | ИД-10ПК-9 | Уметь выбирать виды материалов для известкования и гипсования почв с целью оптимизации их физико-химических параметров                                                                                                                          |
|      |                                                                                                 | ИД-11ПК-9 | Уметь рассчитывать дозы материалов для известкования и гипсования почв с учетом характеристики почвы и материалов, планируемых к применению                                                                                                     |
|      |                                                                                                 | ИД-12ПК-9 | Уметь определять общую потребность в материалах для известкования (гипсования) почв для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)                                                                                          |
|      |                                                                                                 | ИД-13ПК-9 | Уметь определять очередность известкования (гипсования) почв в зависимости от их характеристики и целей использования для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)                                                        |
|      |                                                                                                 | ИД-14ПК-9 | Уметь определять оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв                                                                                                                         |
|      |                                                                                                 | ИД-15ПК-9 | Уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай различными методами                                                                                                                                                         |
|      |                                                                                                 | ИД-16ПК-9 | 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-17ПК-9 | Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв                                                                                                    |
|      |                                                                                                 | ИД-18ПК-9 | Знать методику расчета баланса органического вещества и элементов питания растений в почве                                                                                                                                                      |



|  |  |           |                                                                                                                                                                   |
|--|--|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ИД-19ПК-9 | Знать значение гумуса в формировании почвенного плодородия                                                                                                        |
|  |  | ИД-20ПК-9 | Знать влияние различных факторов на баланс гумуса в почве                                                                                                         |
|  |  | ИД-21ПК-9 | Знать интенсивность минерализации гумуса в зависимости от типа почвы и системы ее обработки                                                                       |
|  |  | ИД-22ПК-9 | Знать методы расчета годового объема образования органических удобрений в зависимости от поголовья животных (птицы), способов их содержания и потерь при хранении |
|  |  | ИД-23ПК-9 | Знать средние потери органического вещества и азота при различных способах хранения органических отходов                                                          |
|  |  | ИД-24ПК-9 | Знать виды органических удобрений, их характеристики (влажность, содержание органического вещества и основных макроэлементов)                                     |
|  |  | ИД-25ПК-9 | Знать значение сидеральных культур и пожнивно-корневых остатков в поддержании баланса гумуса в почве                                                              |
|  |  | ИД-26ПК-9 | Знать количество гумуса, образующееся из растительных остатков и органических удобрений на различных типах почвы                                                  |
|  |  | ИД-27ПК-9 | Знать оптимальные дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений                                                                              |
|  |  | ИД-28ПК-9 | Знать значение кислотности и щелочности почвы для сельскохозяйственных растений и их требования к реакции среды почвенного раствора пахотного слоя почвы          |
|  |  | ИД-29ПК-9 | Знать показатели, используемые для характеристики реакции среды почвенного раствора                                                                               |
|  |  | ИД-30ПК-9 | Знать виды и характеристика материалов, используемых для известкования и гипсования почв                                                                          |
|  |  | ИД-31ПК-9 | Знать способы определения нуждаемости почвы в известковании (гипсовании) и расчета доз материалов для известкования (гипсования)                                  |
|  |  | ИД-32ПК-9 | Знать оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв                                                      |
|  |  | ИД-33ПК-9 | Знать значение отдельных химических элементов в питании сельскохозяйственных растений                                                                             |
|  |  | ИД-34ПК-9 | Знать воздушное и корневое питание растений                                                                                                                       |
|  |  | ИД-35ПК-9 | Знать минеральные удобрения: классификация, свойства, поведение в почве                                                                                           |
|  |  | ИД-36ПК-9 | Знать коэффициенты использования элементов питания из почвы, минеральных и органических удобрений в прямом действии и последствии                                 |
|  |  | ИД-37ПК-9 | Знать методы и порядок расчета доз минеральных удобрений для получения запланированного урожая и достижения заданных параметров почвенного плодородия             |

### 3. Объем государственной итоговой аттестации и её виды

Объем Блока 3 «Государственная итоговая аттестация» - 9 з.е.

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входят:

подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (3 з.е.);

выполнение и защита выпускной квалификационной работы (6 з.е.).

### 4. Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

#### 4.1. Общие требования к государственному экзамену и порядок его сдачи

Государственный экзамен проводится по утвержденной Университетом программе, содержащей перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен, и рекомендации

обучающимся по подготовке к государственному экзамену, в том числе перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену.

Перед государственным экзаменом проводится консультирование обучающихся по вопросам, включенным в программу государственного экзамена (предэкзаменационная консультация). Государственные аттестационные испытания в виде государственного экзамена проводятся по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников: растениеводство; земледелие; агрохимия, плодоводство, овощеводство, кормопроизводство, селекция и семеноводство, защита растений.

Государственный экзамен проводится устно. Письменная сдача государственного экзамена может проводиться для обучающихся из числа инвалидов с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Обучающиеся обеспечиваются программами государственных экзаменов, которые разрабатываются в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами, рекомендациями федеральных учебно-методических объединений по соответствующему направлению подготовки, специальности и утверждаются ректором на основании рассмотрения ОП ВО Ученым советом Университета.

Выпускающими кафедрами на основе программы государственных экзаменов разрабатываются экзаменационные билеты, которые печатаются на бланках установленной формы. Экзаменационные билеты подписываются соответствующими кафедрами и визируются деканом факультета.

Результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в устной форме, объявляются в день его проведения, результаты государственного аттестационного испытания, проводимого в письменной форме, - на следующий рабочий день после дня его проведения.

График и расписание работы государственных экзаменационных комиссий разрабатываются на основе календарных сроков проведения государственной итоговой аттестации, предусмотренных в рабочих учебных планах на текущий учебный год.

Расписание работы экзаменационной комиссии, предварительно согласованное с председателем ГЭК и авизированное деканом факультета, утверждается ректором (проректором по учебной работе). Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания утверждается приказом ректора (проректором по учебной работе) расписание государственных аттестационных испытаний, в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводится до сведений обучающихся, председателя и членов экзаменационной комиссии, апелляционной комиссий, секретаря ГЭК, руководителей и консультантов ВКР.

Допуск обучающегося к первому итоговому аттестационному испытанию оформляется распоряжением по факультету при условии завершения им в полном объеме освоение основной профессиональной образовательной программы.

Государственный экзамен проводится при наличии не менее двух третей состава экзаменационной комиссии. Заседания комиссий проводятся председателями комиссий.

При проведении государственных экзаменов в устной форме продолжительность ответа на экзамене должна составлять не более 30 минут (время на подготовку - до 45 минут). Продолжительность экзамена, проводимого в письменной форме не более 3 часов.

Результаты каждого вида аттестационных испытаний, включенных в государственную итоговую аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

#### **4.2.1. Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена)**

##### **4.2.1.1. Вопросы к экзамену**

| №  | Содержание                                                                 | Компетенция    | идк                                                                                                                            |
|----|----------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | Круг современных проблем агроэкологии.                                     | ПК-1<br>ОПК-1  | ИД-1ПК-1<br>ИД-2ПК-1<br>ИД-3ПК-1<br>ИД-4ПК-1<br>ИД-5ПК-1<br>ИД-6ПК-1<br>ИД-1ОПК-1<br>ИД-2ОПК-1<br>ИД-3ОПК-1<br>ИД-4ОПК-1       |
| 2  | Устойчивость агроландшафтов.                                               | ПК- 2<br>ОПК-1 | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2<br>ИД-5ОПК-1<br>ИД-6ОПК-1<br>ИД-7ОПК-1<br>ИД-8ОПК-1<br>ИД-9ОПК-1 |
| 3  | Основные ландшафтные принципы сельскохозяйственной организации территории. | ПК-4           | ИД-1ПК-4<br>ИД-2ПК-4<br>ИД-3ПК-4<br>ИД-4ПК-4<br>ИД-5ПК-4<br>ИД-6ПК-4<br>ИД-7ПК-4                                               |
| 4  | Круговорот биогенных элементов в агроэкосистемах.                          | ПК-7           | ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                                                                                               |
| 5  | Понятие об агроландшафтах и их классификация.                              | ПК-2           | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                                  |
| 6  | Потоки энергии в агроэкосистемах.                                          | ПК-5           | ИД-15ПК-5<br>ИД-16ПК-5                                                                                                         |
| 7  | Классификация антропогенных комплексов по генезису.                        | ПК-2           | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                                  |
| 8  | Предмет ландшафтоведения и его место в системе других наук.                | ПК-1           | ИД-1ПК-1<br>ИД-2ПК-1<br>ИД-3ПК-1<br>ИД-4ПК-1<br>ИД-5ПК-1<br>ИД-6ПК-1                                                           |
| 9  | Методы изучения миграции веществ в почвах и ландшафтах.                    | ПК-2           | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                                               |
| 10 | Экологические функции почвы.                                               | ПК-2           | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                                               |
| 11 | Представления о ландшафте.                                                 | ПК-2           | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                                  |
| 12 | Основные виды негативных воздействий на агроэкосистемы.                    | ПК-7           | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                       |

|    |                                                                                     |               |                                                                                                                             |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 | Задачи ландшафтоведения.                                                            | ПК-2          | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                               |
| 14 | Рельеф и рельефообразующие процессы (эндогенные и экзогенные).                      | ПК-2          | ИД-4ПК-2<br>ИД-5ПК-2<br>ИД-6ПК-2<br>ИД-7ПК-2<br>ИД-8ПК-2<br>ИД-9ПК-2                                                        |
| 15 | Продуценты агроэкосистем.                                                           | ПК-5          | ИД-5ПК-5<br>ИД-6ПК-5<br>ИД-7ПК-5<br>ИД-8ПК-5<br>ИД-9ПК-5<br>ИД-10ПК-5<br>ИД-11ПК-5<br>ИД-12ПК-5<br>ИД-13ПК-5<br>ИД-14ПК-5   |
| 16 | Классификация техногенных факторов загрязнения агроэкосистем.                       | ПК-7<br>ОПК-2 | ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7<br>ИД-10ПК-2<br>ИД-20ПК-2<br>ИД-30ПК-2<br>ИД-40ПК-2<br>ИД-50ПК-2<br>ИД-60ПК-2<br>ИД-70ПК-2 |
| 17 | Методы изучения ландшафтоведения. Научное и практическое значение ландшафтоведения. | ПК-2          | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                               |
| 18 | Почвенно-экологический мониторинг.                                                  | ПК-7          | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                    |
| 19 | Экологический мониторинг: определение, задачи и виды.                               | ПК-7          | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                    |
| 20 | Понятие о нагрузках и устойчивости агроэкосистем.                                   | ПК-7          | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                    |
| 21 | Механизмы, определяющие устойчивость агроэкосистем.                                 | ПК-7          | ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                                                                                            |
| 22 | Задачи экологии на современном этапе.                                               | ПК-5          | ИД-29ПК-5<br>ИД-30ПК-5<br>ИД-31ПК-5<br>ИД-32ПК-5<br>ИД-33ПК-5<br>ИД-34ПК-5<br>ИД-35ПК-5                                     |

|    |                                                                                                                 |               |                                                                                                                                                                              |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                 |               | ИД-36ПК-5<br>ИД-37ПК-5                                                                                                                                                       |
| 23 | Понятие ландшафтного комплекса и его свойства.                                                                  | ПК-2          | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                                                                                |
| 24 | Агроэкологическая оценка земель. Бонитировка почв.                                                              | ПК-7<br>ОПК-4 | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7<br>ИД-8ОПК-4<br>ИД-9ОПК-4<br>ИД-10ОПК-4<br>ИД-11ОПК-4<br>ИД-12ОПК-4 |
| 25 | Модели, отражающие структуру одного и того же природного территориального комплекса.                            | ПК-2          | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                                                                                |
| 26 | Деграляция почв. Факторы деградации и виды.                                                                     | ПК-9          | ИД-28ПК-9<br>ИД-29ПК-9<br>ИД-30ПК-9<br>ИД-31ПК-9<br>ИД-32ПК-9                                                                                                                |
| 27 | Представления об антропогенных ландшафтах, их классификация (по содержанию и глубине воздействия человека).     | ПК-4          | ИД-1ПК-4<br>ИД-2ПК-4<br>ИД-3ПК-4<br>ИД-4ПК-4<br>ИД-5ПК-4<br>ИД-6ПК-4<br>ИД-7ПК-4                                                                                             |
| 28 | Морфологические составные части ландшафта: фация, урочище, ландшафтная местность.                               | ПК-2          | ИД-4ПК-2<br>ИД-5ПК-2<br>ИД-6ПК-2<br>ИД-7ПК-2<br>ИД-8ПК-2<br>ИД-9ПК-2                                                                                                         |
| 29 | Диагностические признаки плакорного, междуречного недренированного и останцово-водораздельного типов местности. | ПК-2          | ИД-4ПК-2<br>ИД-5ПК-2<br>ИД-6ПК-2<br>ИД-7ПК-2<br>ИД-8ПК-2<br>ИД-9ПК-2                                                                                                         |
| 30 | Диагностические признаки склонового, зандрового, надпойменно-террасового и пойменного типов местности.          | ПК-2          | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                                                                                |
| 31 | Понятие о региональных ландшафтных комплексах. Их таксономическая система.                                      | ПК-2          | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2                                                                                                                |
| 32 | Сегетальные растения в агроценозах.                                                                             | ПК-5          | ИД-17ПК-5<br>ИД-18ПК-5<br>ИД-19ПК-5<br>ИД-20ПК-5<br>ИД-5ПК-5<br>ИД-6ПК-5<br>ИД-7ПК-5<br>ИД-8ПК-5<br>ИД-9ПК-5                                                                 |

|    |                                                                                                              |                       |                                                                                                               |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                              |                       | ИД-10ПК-5<br>ИД-11ПК-5<br>ИД-12ПК-5<br>ИД-13ПК-5<br>ИД-14ПК-5<br>ИД-1ПК-5<br>ИД-2ПК-5<br>ИД-3ПК-5<br>ИД-4ПК-5 |
| 33 | Понятие о геохимических барьерах, их типы (механические, физико-химические, биогеохимические и комплексные). | ПК-4                  | ИД-1ПК-4<br>ИД-2ПК-4<br>ИД-3ПК-4<br>ИД-4ПК-4<br>ИД-5ПК-4<br>ИД-6ПК-4<br>ИД-7ПК-4                              |
| 34 | Агроэкологический мониторинг.                                                                                | ПК-7                  | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7      |
| 35 | Экологические проблемы отходов производства и потребления.                                                   | ПК-7                  | ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                                                                              |
| 36 | Агроэкологическое обоснование способов использования соломы в качестве органического удобрения.              | ПК-5                  | ИД-1ПК-5<br>ИД-2ПК-5<br>ИД-3ПК-5<br>ИД-4ПК-5                                                                  |
| 37 | Негативные воздействия сельскохозяйственного производства на окружающую среду.                               | ПК-6                  | ИД-1ПК-6<br>ИД-2ПК-6<br>ИД-3ПК-6                                                                              |
| 38 | Биомониторинг: сущность, задачи и применение.                                                                | ПК-5                  | ИД-1ПК-5<br>ИД-2ПК-5<br>ИД-3ПК-5<br>ИД-4ПК-5                                                                  |
| 39 | Антропогенные источники загрязнения экосистем.                                                               | ПК-7                  | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7      |
| 40 | Классификация элементарных геохимических ландшафтов                                                          | ПК-2                  | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                              |
| 41 | Определение токсикантов с помощью биологических методов.                                                     | ПК-6                  | ИД-1ПК-6<br>ИД-2ПК-6<br>ИД-3ПК-6<br>ИД-4ПК-6                                                                  |
| 42 | Система контролируемых параметров блок-компонента почва.                                                     | ПК-7                  | ИД-1ПК-7<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-3ПК-7<br>ИД-4ПК-7<br>ИД-5ПК-7<br>ИД-6ПК-7<br>ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7      |
| 43 | Экологические проблемы механизации сельского хозяйства.                                                      | ПК-7<br>ПК-5<br>ОПК-4 | ИД-27ПК-5<br>ИД-2ПК-7<br>ИД-10ПК-4<br>ИД-20ПК-4                                                               |

|    |                                                                                                                                                  |              |                                                                                                                                                                                    |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                  |              | ИД-3ОПК-4<br>ИД-4ОПК-4<br>ИД-7ОПК-4                                                                                                                                                |
| 44 | Микроудобрения, их характеристика и возможные негативные последствия их применения.                                                              | ПК-9         | ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9                                                                                                                      |
| 45 | Источники поступления токсикантов в экосистемы.                                                                                                  | ПК-5         | ИД-21ПК-5<br>ИД-22ПК-5<br>ИД-23ПК-5<br>ИД-24ПК-5<br>ИД-25ПК-5<br>ИД-26ПК-5<br>ИД-27ПК-5<br>ИД-28ПК-5                                                                               |
| 46 | Экологические последствия гидромелиорации.                                                                                                       | ПК-4         | ИД-1ПК-4<br>ИД-2ПК-4<br>ИД-3ПК-4<br>ИД-4ПК-4<br>ИД-5ПК-4<br>ИД-6ПК-4<br>ИД-7ПК-4                                                                                                   |
| 47 | Бесподстильный навоз, его состав, свойства и применение.                                                                                         | ПК-9         | ИД-18ПК-9<br>ИД-19ПК-9<br>ИД-20ПК-9<br>ИД-21ПК-9<br>ИД-22ПК-9<br>ИД-23ПК-9<br>ИД-24ПК-9<br>ИД-25ПК-9<br>ИД-26ПК-9<br>ИД-27ПК-9                                                     |
| 48 | Подстильный навоз, его свойства, подготовка и технология внесения.                                                                               | ПК-9         | ИД-18ПК-9<br>ИД-19ПК-9<br>ИД-20ПК-9<br>ИД-21ПК-9<br>ИД-22ПК-9<br>ИД-23ПК-9<br>ИД-24ПК-9<br>ИД-25ПК-9<br>ИД-26ПК-9<br>ИД-27ПК-9                                                     |
| 49 | Определение типологических ландшафтных комплексов. Их таксономическая система.                                                                   | ПК-2         | ИД-4ПК-2<br>ИД-5ПК-2<br>ИД-6ПК-2<br>ИД-7ПК-2<br>ИД-8ПК-2<br>ИД-9ПК-2                                                                                                               |
| 50 | Характерные признаки вариантов природного проявления дернового процесса почвообразования: лугового, лесостепного, луговостепного, сухо-степного. | ПК-2         | ИД-4ПК-2<br>ИД-5ПК-2<br>ИД-6ПК-2<br>ИД-7ПК-2<br>ИД-8ПК-2<br>ИД-9ПК-2                                                                                                               |
| 51 | Альтернативная система земледелия.                                                                                                               | ПК-5<br>ПК-9 | ИД-29ПК-5<br>ИД-30ПК-5<br>ИД-31ПК-5<br>ИД-32ПК-5<br>ИД-33ПК-5<br>ИД-34ПК-5<br>ИД-35ПК-5<br>ИД-36ПК-5<br>ИД-37ПК-5<br>ИД-18ПК-9<br>ИД-19ПК-9<br>ИД-20ПК-9<br>ИД-21ПК-9<br>ИД-22ПК-9 |

|    |                                                                                                                            |              |                                                                                                                                                      |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                            |              | ИД-23ПК-9<br>ИД-24ПК-9<br>ИД-25ПК-9<br>ИД-26ПК-9<br>ИД-27ПК-9                                                                                        |
| 52 | Эрозионно-аккумулятивный тип рельефа, созданный постоянными водотоками. Строение речной долины.                            | ПК-2         | ИД-4ПК-2<br>ИД-5ПК-2<br>ИД-6ПК-2<br>ИД-7ПК-2<br>ИД-8ПК-2<br>ИД-9ПК-2                                                                                 |
| 53 | Карстовый и оползневый типы рельефа.                                                                                       | ПК-2         | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                                                                     |
| 54 | Гляциальный и эоловый типы рельефа.                                                                                        | ПК-2         | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                                                                     |
| 55 | Роль агрохимии в экологизации земледелия. Основные задачи экологической агрохимии.                                         | ПК-9         | ИД-15ПК-9<br>ИД-16ПК-9<br>ИД-17ПК-9<br>ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9                                                 |
| 56 | Калийные удобрения, характеристика, условия применения и возможные пути загрязнения окружающей среды при их использовании. | ПК-3<br>ПК-9 | ИД-1ПК-3<br>ИД-2ПК-3<br>ИД-3ПК-3<br>ИД-4ПК-3<br>ИД-15ПК-9<br>ИД-16ПК-9<br>ИД-17ПК-9<br>ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9 |
| 57 | Фосфорные туки, их характеристика и использование в условиях ЦЧЗ. Экологические последствия применения фосфорных удобрений | ПК-3<br>ПК-9 | ИД-1ПК-3<br>ИД-2ПК-3<br>ИД-3ПК-3<br>ИД-4ПК-3<br>ИД-15ПК-9<br>ИД-16ПК-9<br>ИД-17ПК-9<br>ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9 |
| 58 | Агроэкологическая оценка азотных удобрений. Трансформация их в почве и условия эффективного применения в ЦЧЗ               | ПК-3         | ИД-1ПК-3<br>ИД-2ПК-3<br>ИД-3ПК-3<br>ИД-4ПК-3                                                                                                         |
| 59 | Парниковый эффект на Земле.                                                                                                | ПК-7         | ИД-7ПК-7<br>ИД-8ПК-7<br>ИД-9ПК-7                                                                                                                     |
| 60 | Виды миграции химических элементов.                                                                                        | ПК-9         | ИД-15ПК-9<br>ИД-16ПК-9<br>ИД-17ПК-9                                                                                                                  |
| 61 | Агроэкологические требования сельскохозяйственных культур к почвам.                                                        | ПК-9         | ИД-15ПК-9<br>ИД-16ПК-9<br>ИД-17ПК-9<br>ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9                                                 |
| 62 | Биологическое загрязнение агроэкосистем                                                                                    | ПК-5         | ИД-21ПК-5<br>ИД-22ПК-5                                                                                                                               |



|    |                                                                                                                                                                             |              |                                                                                                                                                                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                             |              | ИД-23ПК-5<br>ИД-24ПК-5<br>ИД-25ПК-5<br>ИД-26ПК-5<br>ИД-27ПК-5<br>ИД-28ПК-5                                                                                                                                |
| 63 | Органические удобрения – важный фактор повышения урожайности сельскохозяйственных культур, плодородия почвы и снижения возможности загрязнения растений тяжелыми металлами. | ПК-9         | ИД-18ПК-9<br>ИД-19ПК-9<br>ИД-20ПК-9<br>ИД-21ПК-9<br>ИД-22ПК-9<br>ИД-23ПК-9<br>ИД-24ПК-9<br>ИД-25ПК-9<br>ИД-26ПК-9<br>ИД-27ПК-9                                                                            |
| 64 | Воздействие урбанизированных территорий на агроэкосистемы.                                                                                                                  | ПК-6         | ИД-1ПК-6<br>ИД-2ПК-6<br>ИД-3ПК-6                                                                                                                                                                          |
| 65 | Нормирование экотоксикантов в компонентах агроэкосистем – продуктах питания, сырье, почве, природных водах.                                                                 | ПК-5<br>ПК-6 | ИД-29ПК-5<br>ИД-30ПК-5<br>ИД-31ПК-5<br>ИД-32ПК-5<br>ИД-33ПК-5<br>ИД-34ПК-5<br>ИД-35ПК-5<br>ИД-36ПК-5<br>ИД-37ПК-5<br>ИД-1ПК-6<br>ИД-2ПК-6<br>ИД-3ПК-6                                                     |
| 66 | Механизм действия токсикантов: адсорбция, абсорбция, трансформация.                                                                                                         | ПК-9         | ИД-9ПК-9<br>ИД-10ПК-9<br>ИД-11ПК-9<br>ИД-12ПК-9<br>ИД-13ПК-9<br>ИД-14ПК-9                                                                                                                                 |
| 67 | Кислотные дожди, их воздействие на компоненты экосистем.                                                                                                                    | ПК-9         | ИД-28ПК-9<br>ИД-29ПК-9<br>ИД-30ПК-9<br>ИД-31ПК-9<br>ИД-32ПК-9                                                                                                                                             |
| 68 | Дайте теоретическое обоснование химической мелиорации почв. Ее роль в снижении загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами.                                             | ПК-4<br>ПК-9 | ИД-8ПК-4<br>ИД-9ПК-4<br>ИД-10ПК-4<br>ИД-11ПК-4<br>ИД-12ПК-4<br>ИД-9ПК-9<br>ИД-10ПК-9<br>ИД-11ПК-9<br>ИД-12ПК-9<br>ИД-13ПК-9<br>ИД-14ПК-9<br>ИД-28ПК-9<br>ИД-29ПК-9<br>ИД-30ПК-9<br>ИД-31ПК-9<br>ИД-32ПК-9 |
| 69 | Дайте теоретическое обоснование необходимости химической мелиорации солонцов.                                                                                               | ПК-4<br>ПК-9 | ИД-8ПК-4<br>ИД-9ПК-4<br>ИД-10ПК-4<br>ИД-11ПК-4<br>ИД-12ПК-4<br>ИД-9ПК-9<br>ИД-10ПК-9<br>ИД-11ПК-9<br>ИД-12ПК-9<br>ИД-13ПК-9<br>ИД-14ПК-9                                                                  |

|    |                                                                                                       |              |                                                                                                                                                                                            |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                       |              | ИД-28ПК-9<br>ИД-29ПК-9<br>ИД-30ПК-9<br>ИД-31ПК-9<br>ИД-32ПК-9                                                                                                                              |
| 70 | Водный режим почв и влагообеспеченность с.-х. культур в ЧЦО.                                          | ПК-4<br>ПК-9 | ИД-1ПК-4<br>ИД-2ПК-4<br>ИД-3ПК-4<br>ИД-4ПК-4<br>ИД-5ПК-4<br>ИД-6ПК-4<br>ИД-7ПК-4<br>ИД-8ПК-4<br>ИД-9ПК-4<br>ИД-10ПК-4<br>ИД-11ПК-4<br>ИД-12ПК-4<br>ИД-15ПК-9<br>ИД-16ПК-9<br>ИД-17ПК-9     |
| 71 | Органическое вещество почв, классификация, свойства.                                                  | ПК-9         | ИД-4ПК-9<br>ИД-5ПК-9<br>ИД-6ПК-9<br>ИД-7ПК-9<br>ИД-8ПК-9<br>ИД-18ПК-9<br>ИД-19ПК-9<br>ИД-20ПК-9<br>ИД-21ПК-9<br>ИД-22ПК-9<br>ИД-23ПК-9<br>ИД-24ПК-9<br>ИД-25ПК-9<br>ИД-26ПК-9<br>ИД-27ПК-9 |
| 72 | Оптимизация сельскохозяйственного использования черноземных почв.                                     | ПК-9         | ИД-4ПК-9<br>ИД-5ПК-9<br>ИД-6ПК-9<br>ИД-7ПК-9<br>ИД-8ПК-9                                                                                                                                   |
| 73 | Понятие “плодородие почвы” и критерии его оценки.                                                     | ПК-9         | ИД-18ПК-9<br>ИД-19ПК-9<br>ИД-20ПК-9<br>ИД-21ПК-9<br>ИД-22ПК-9<br>ИД-23ПК-9<br>ИД-24ПК-9<br>ИД-25ПК-9<br>ИД-26ПК-9<br>ИД-27ПК-9                                                             |
| 74 | Структурные уровни организации почвы.                                                                 | ПК-2         | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                                                                                                           |
| 75 | Виды кислотности почв и их значение в практике использования удобрений.                               | ПК-9         | ИД-9ПК-9<br>ИД-10ПК-9<br>ИД-11ПК-9<br>ИД-12ПК-9<br>ИД-13ПК-9<br>ИД-14ПК-9<br>ИД-28ПК-9<br>ИД-29ПК-9<br>ИД-30ПК-9<br>ИД-31ПК-9<br>ИД-32ПК-9                                                 |
| 76 | Гранулометрический состав почвы, его влияние на ее свойства и урожайность выращиваемых с.-х. культур. | ПК-2         | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                                                                                                           |
| 77 | Факторы и сущность почвообразовательного про-                                                         | ПК-9         | ИД-4ПК-9                                                                                                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                                          |               |                                                                                                                                                                                                             |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | цесса.                                                                                                                                                                   | ОПК-4         | ИД-5ПК-9<br>ИД-6ПК-9<br>ИД-7ПК-9<br>ИД-8ПК-9<br>ИД-1ПК-9<br>ИД-5ОПК-4<br>ИД-6ОПК-4                                                                                                                          |
| 78 | Эрозия почв, виды, меры борьбы.                                                                                                                                          | ПК-4<br>ПК-9  | ИД-1ПК-4<br>ИД-2ПК-4<br>ИД-3ПК-4<br>ИД-4ПК-4<br>ИД-5ПК-4<br>ИД-6ПК-4<br>ИД-7ПК-4<br>ИД-8ПК-4<br>ИД-9ПК-4<br>ИД-10ПК-4<br>ИД-11ПК-4<br>ИД-12ПК-4<br>ИД-4ПК-9<br>ИД-5ПК-9<br>ИД-6ПК-9<br>ИД-7ПК-9<br>ИД-8ПК-9 |
| 79 | Сравнительная характеристика дерново-подзолистых, серых лесных и черноземных почв.                                                                                       | ПК-2          | ИД-1ПК-2<br>ИД-2ПК-2<br>ИД-3ПК-2                                                                                                                                                                            |
| 80 | Почва, ее плодородие и пути его повышения. Баланс питательных веществ в земледелии страны, использование его показателей в целях прогнозирования экологической ситуации. | ПК-9          | ИД-1ПК-9<br>ИД-2ПК-9<br>ИД-18ПК-9<br>ИД-19ПК-9<br>ИД-20ПК-9<br>ИД-21ПК-9<br>ИД-22ПК-9<br>ИД-23ПК-9<br>ИД-24ПК-9<br>ИД-25ПК-9<br>ИД-26ПК-9<br>ИД-27ПК-9                                                      |
| 81 | Особенности ведения сельского хозяйства в условиях техногенеза.                                                                                                          | ПК-4<br>ПК-5  | ИД-8ПК-4<br>ИД-9ПК-4<br>ИД-10ПК-4<br>ИД-11ПК-4<br>ИД-12ПК-4<br>ИД-29ПК-5<br>ИД-30ПК-5<br>ИД-31ПК-5<br>ИД-32ПК-5<br>ИД-33ПК-5<br>ИД-34ПК-5<br>ИД-35ПК-5<br>ИД-36ПК-5<br>ИД-37ПК-5                            |
| 82 | Виды поглотительной способности почв и их значение в практике применения удобрений.                                                                                      | ПК-9          | ИД-9ПК-9<br>ИД-10ПК-9<br>ИД-11ПК-9<br>ИД-12ПК-9<br>ИД-13ПК-9<br>ИД-14ПК-9                                                                                                                                   |
| 83 | Приемы оказания первой помощи при травмах, шоке, неотложных состояниях и несчастных случаях на производстве.                                                             | УК-8<br>ОПК-3 | ИД-1УК-8<br>ИД-2УК-8<br>ИД-3УК-8<br>ИД-4УК-8<br>ИД-5УК-8<br>ИД-6УК-8<br>ИД-7УК-8<br>ИД-8УК-8<br>ИД-1ОПК-3                                                                                                   |

|    |                                                                                                                                                         |               |                                                                                                                                                                                                                                           |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                         |               | ИД-20ПК-3<br>ИД-30ПК-3<br>ИД-40ПК-3<br>ИД-50ПК-3<br>ИД-60ПК-3<br>ИД-70ПК-3<br>ИД-80ПК-3<br>ИД-90ПК-3                                                                                                                                      |
| 84 | Методы защиты производственного персонала, населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и в условиях чрезвычайных ситуаций. | УК-8<br>ОПК-3 | ИД-1УК-8<br>ИД-2УК-8<br>ИД-3УК-8<br>ИД-4УК-8<br>ИД-5УК-8<br>ИД-6УК-8<br>ИД-7УК-8<br>ИД-10ПК-3<br>ИД-20ПК-3<br>ИД-30ПК-3<br>ИД-40ПК-3<br>ИД-50ПК-3<br>ИД-60ПК-3<br>ИД-70ПК-3<br>ИД-80ПК-3<br>ИД-90ПК-3                                     |
| 85 | Приемы и способы обеспечения требований охраны труда и безопасности жизнедеятельности на производстве.                                                  | УК-8<br>ОПК-3 | ИД-1УК-8<br>ИД-2УК-8<br>ИД-3УК-8<br>ИД-4УК-8<br>ИД-5УК-8<br>ИД-6УК-8<br>ИД-7УК-8<br>ИД-10ПК-3<br>ИД-20ПК-3<br>ИД-30ПК-3<br>ИД-40ПК-3<br>ИД-50ПК-3<br>ИД-60ПК-3<br>ИД-70ПК-3<br>ИД-80ПК-3<br>ИД-90ПК-3                                     |
| 86 | Правовые вопросы охраны труда.                                                                                                                          | УК-8<br>ОПК-3 | ИД-1УК-8<br>ИД-2УК-8<br>ИД-3УК-8<br>ИД-4УК-8<br>ИД-5УК-8<br>ИД-6УК-8<br>ИД-7УК-8<br>ИД-1УК-8<br>ИД-2УК-8<br>ИД-3УК-8<br>ИД-10ПК-3<br>ИД-20ПК-3<br>ИД-30ПК-3<br>ИД-40ПК-3<br>ИД-50ПК-3<br>ИД-60ПК-3<br>ИД-70ПК-3<br>ИД-80ПК-3<br>ИД-90ПК-3 |
| 87 | Правила техники безопасности и производственной санитарии работников.                                                                                   | УК-8<br>ОПК-3 | ИД-8УК-8<br>ИД-10ПК-3<br>ИД-20ПК-3<br>ИД-30ПК-3<br>ИД-40ПК-3<br>ИД-50ПК-3<br>ИД-60ПК-3<br>ИД-70ПК-3<br>ИД-80ПК-3<br>ИД-90ПК-3                                                                                                             |

|    |                                                                                    |               |                                                                                                                                                                                  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 88 | Организационные и инженерные приемы обеспечения пожарной безопасности предприятий. | УК-8<br>ОПК-3 | ИД-8УК-8<br>ИД-1ОПК-3<br>ИД-2ОПК-3<br>ИД-3ОПК-3<br>ИД-4ОПК-3<br>ИД-5ОПК-3<br>ИД-6ОПК-3<br>ИД-7ОПК-3<br>ИД-8ОПК-3<br>ИД-9ОПК-3                                                    |
| 89 | Характеристика Здорового образа жизни и его составляющих.                          | УК-7          | ИД-1УК-7<br>ИД-2УК-7<br>ИД-3УК-7<br>ИД-4УК-7<br>ИД-5УК-7<br>ИД-6УК-7<br>ИД-7УК-7<br>ИД-8УК-7<br>ИД-9УК-7                                                                         |
| 90 | Формы самостоятельных занятий физическими упражнениями.                            | УК-7          | ИД-1УК-7<br>ИД-2УК-7<br>ИД-3УК-7<br>ИД-4УК-7<br>ИД-5УК-7<br>ИД-6УК-7<br>ИД-7УК-7<br>ИД-8УК-7<br>ИД-9УК-7                                                                         |
| 91 | Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.                      | УК-6<br>УК-7  | ИД-1УК-6<br>ИД-2УК-6<br>ИД-3УК-6<br>ИД-4УК-6<br>ИД-5УК-6<br>ИД-6УК-6<br>ИД-1УК-7<br>ИД-2УК-7<br>ИД-3УК-7<br>ИД-4УК-7<br>ИД-5УК-7<br>ИД-6УК-7<br>ИД-7УК-7<br>ИД-8УК-7<br>ИД-9УК-7 |

#### 4.2.1.2. Задачи к экзамену

|   |                                                                                                                                                                                                                          |      |                                                                                                                                                        |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Виды кислотности почв, их значение в практике использования удобрений. Возможно ли применение фосфоритной муки на выщелоченном черноземе при $H_T = 3.5$ мг-экв/100 г почвы?                                             | ПК-9 | ИД-2ПК-9<br>ИД-9ПК-9<br>ИД-10ПК-9<br>ИД-11ПК-9<br>ИД-12ПК-9<br>ИД-13ПК-9<br>ИД-14ПК-9<br>ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9 |
| 2 | Необходимо ли использовать кальцийсодержащие удобрения на выщелоченном черноземе суглинистом, если $pH_{KCl}=5$ ; $H_T = 4.5$ мг-экв/100 г почвы, степень насыщенности основаниями равна 85% и содержание гумуса = 4.5%? | ПК-9 | ИД-2ПК-9<br>ИД-3ПК-9                                                                                                                                   |
| 3 | Рассчитайте дозу внесения гипса и наметьте сроки его внесения, если среднестолбчатый солонец имеет $T=30$ мг-экв/100 г почвы, по-                                                                                        | ПК-9 | ИД-9ПК-9<br>ИД-10ПК-9<br>ИД-11ПК-9<br>ИД-12ПК-9                                                                                                        |

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |               |                                                                                                                                                                                           |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | глющенного натрия 5 мг-экв/100 г почвы, плотность 1.5г/см <sup>3</sup> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |               | ИД-13ПК-9<br>ИД-14ПК-9<br>ИД-28ПК-9<br>ИД-29ПК-9<br>ИД-30ПК-9<br>ИД-31ПК-9<br>ИД-32ПК-9                                                                                                   |
| 4 | Обосновать возможность замены форм удобрений: а) вместо сульфата аммония - аммонийная селитра при повышенном увлажнении; б) вместо суперфосфата - фосфоритная мука при Нг = 2.1мг-э/100 г; в) хлористый калий или калийная соль под сахарную свеклу.                                                                                                                               | ПК-9          | ИД-3ПК-9<br>ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9                                                                                                                 |
| 5 | Есть ЖКУ 10-34-0. Какие удобрения и сколько нужно добавить для внесения в основной прием под сахарную свеклу в дозе N <sub>135</sub> P <sub>135</sub> K <sub>135</sub> ?                                                                                                                                                                                                           | ПК-9          | ИД-3ПК-9<br>ИД-33ПК-9<br>ИД-34ПК-9<br>ИД-35ПК-9<br>ИД-36ПК-9<br>ИД-37ПК-9                                                                                                                 |
| 6 | Определите возможность проведения опыта на участке со следующими данными: коэффициент вариации по результатам дробного учета урожая – 10.7%, по содержанию Р <sub>2</sub> O <sub>5</sub> – 15.4% и по содержанию К <sub>2</sub> O – 18.6%. Укажите основные требования к опытному участку.                                                                                         | ПК-3          | ИД-1ПК-3<br>ИД-2ПК-3<br>ИД-3ПК-3<br>ИД-4ПК-3                                                                                                                                              |
| 7 | Рассчитайте размер ущерба от загрязнения земель химическими веществами, если: загрязнена пашня (почва – чернозем выщелоченный среднемощный) площадью 150 га. Загрязняющие вещества: свинец, концентрация 120 мг/кг, глубина загрязнения 0-50 см, время восстановления земель 5 лет; ртуть, концентрация 2,5 мг/кг, глубина загрязнения 0-40 см, время восстановления земель 9 лет. | ПК-6<br>ОПК-6 | ИД-1ПК-6<br>ИД-2ПК-6<br>ИД-3ПК-6<br>ИД-10ПК-6<br>ИД-20ПК-6<br>ИД-30ПК-6<br>ИД-40ПК-6<br>ИД-50ПК-6<br>ИД-60ПК-6<br>ИД-70ПК-6<br>ИД-80ПК-6<br>ИД-90ПК-6                                     |
| 8 | Рассчитайте годовую эквивалентную дозу облучения жителей местности с естественным радиационным фоном 0,25 мкЗв/ч. Сравните ее с допустимым значением дозы по НРБ-99/2009 1 мЗв/год.                                                                                                                                                                                                | ПК-1<br>ОПК-3 | ИД-1ПК-1<br>ИД-2ПК-1<br>ИД-3ПК-1<br>ИД-4ПК-1<br>ИД-5ПК-1<br>ИД-6ПК-1<br>ИД-10ПК-3<br>ИД-20ПК-3<br>ИД-30ПК-3<br>ИД-40ПК-3<br>ИД-50ПК-3<br>ИД-60ПК-3<br>ИД-70ПК-3<br>ИД-80ПК-3<br>ИД-90ПК-3 |
| 9 | Спустя какое время после аварии на ЧАЭС радиоактивность от <sup>90</sup> Sr и <sup>137</sup> Cs снизится на 75%.<br>Период полураспада радионуклидов 30 лет.                                                                                                                                                                                                                       | ПК-1<br>ОПК-3 | ИД-4ПК-1<br>ИД-5ПК-1<br>ИД-6ПК-1<br>ИД-10ПК-3<br>ИД-20ПК-3<br>ИД-30ПК-3<br>ИД-40ПК-3<br>ИД-50ПК-3<br>ИД-60ПК-3<br>ИД-70ПК-3                                                               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                                                                         |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------|
|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               | ИД-8ОПК-3<br>ИД-9ОПК-3                                                  |
| 10 | Определить, целесообразен ли высев яровых зерновых культур на дерново-подзолистой супесчаной почве, загрязненной $^{137}\text{Cs}$ плотностью $15 \text{ Ки/км}^2$ , если коэффициент перехода равен 7, коэффициент потерь радионуклида при помоле зерна - 0,5, а допустимый уровень содержания $^{137}\text{Cs}$ в хлебе по СанПиН – 40 Бк/кг. | ПК-6<br>ОПК-5 | ИД-1ПК-6<br>ИД-2ПК-6<br>ИД-3ПК-6<br>ИД-10ПК-5<br>ИД-20ПК-5<br>ИД-30ПК-5 |
| 11 | Оцените экологическую устойчивость агроландшафта, если: площадь пашни – 3761 га, сенокосов – 102 га, пастбищ – 376 га, леса – 15 га, древесно-кустарниковых насаждений – 39 га, болота – 19 га, прочих земель – 412 га, всего земель – 4724 га.                                                                                                 | ПК-2          | ИД-10ПК-2<br>ИД-11ПК-2<br>ИД-12ПК-2<br>ИД-13ПК-2<br>ИД-14ПК-2           |

### 4.3 Шкала оценивания достижения компетенций

| Виды оценок                                | Оценки              |                   |        |         |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | хорошо | отлично |

### 4.4 Критерии оценивания достижения компетенций

| Оценка, уровень достижения компетенций      | Описание критериев                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично, высокий                            | Студент показал полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано ответил на все вопросы экзаменационного билета, а также на дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать сложные задачи дисциплины                                                            |
| Хорошо, продвинутый                         | Студент твердо знает программный материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в ответе, достаточно полно ответил на вопросы экзаменационного билета и дополнительные вопросы, способен самостоятельно решать стандартные задачи дисциплины                              |
| Удовлетворительно, пороговый                | Студент показал знание только основ программного материала, усвоил его поверхностно, но не допускал грубых ошибок или неточностей, требует наводящих вопросов для правильного ответа, не ответил на дополнительные вопросы, способен решать стандартные задачи дисциплины с помощью преподавателя |
| Неудовлетворительно, компетенция не освоена | Студент не знает основ программного материала, допускает грубые ошибки в ответе, не способен решать стандартные задачи дисциплины даже с помощью преподавателя                                                                                                                                    |

## 5. Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 5.1. Общие требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения

Требования к выпускным квалификационным работам определяются уровнем образовательной программы и квалификацией, присваиваемой выпускнику после успешного завершения аттестационных испытаний.

ВКР выполняется на тему, которая соответствует области, объектам и видам профессиональной деятельности по направлению подготовки. Выпускная квалификационная работа выполняется по одной из актуальных тем совершенствования в области подготовки инженеров сельскохозяйственного производства с учетом социально-экономического развития Российской Федерации.

Объект, предмет и содержание ВКР должны соответствовать направлению подготовки «Агрохимия и агропочвоведение» направленности (профилю) образовательной программы «Агроэкология».

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда) | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>13 Сельское хозяйство</b>                                | <i>производственно - технологический</i> | Организация системы севооборотов, их размещение по территории землепользования и проведение нарезки полей с учетом агроландшафтной характеристики сельскохозяйственного предприятия.<br>Обоснование выбора сортов сельскохозяйственных культур для конкретных условий региона и уровня интенсификации земледелия. Разработка рациональных систем обработки почвы в севооборотах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории. Разработка технологии посева (посадки) сельскохозяйственных культур и ухода за | Полевые, овощные, плодовые культуры и их сорта, генетические коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и воспроизводство ее плодородия, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства<br><br><b>Области знания</b><br>Требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания<br>Научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах<br>Типы и виды севооборотов<br>Типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с |



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>ними с учетом их биологических особенностей и почвенно-климатических условий.</p> <p>Разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений.</p> <p>Разработка экологически обоснованной интегрированной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.</p> <p>Разработка агротехнических мероприятий по улучшению фитосанитарного состояния посевов.</p> <p>Разработка технологий уборки сельскохозяйственных культур, послеуборочной доработки сельскохозяйственной продукции и закладки ее на хранение, обеспечивающих сохранность урожая. Подготовка технологических карт возделывания сельскохозяйственных культур на основе разработанных технологий для организации рабочих процессов.</p> <p>Определение общей потребности в семенном и посадочном материале, удобрениях и пестицидах.</p> <p>Разработка технологий улучшения и рацио-</p> | <p>сорной растительностью</p> <p>Форма и принципы составления переходных и ротационных таблиц</p> <p>Воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов</p> <p>Требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки</p> <p>Способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы</p> <p>Сроки, способы и нормы высева (посадки) сельскохозяйственных культур</p> <p>Требования к качеству посевного (посадочного) материала сельскохозяйственных культур</p> <p>Площадь питания сельскохозяйственных культур</p> <p>Глубина посева (посадки) сельскохозяйственных культур в зависимости от почвенно-климатических условий</p> <p>Методика расчета норм высева семян</p> <p>Методы расчета доз удобрений</p> <p>Виды удобрений и их характеристика (состав, свойства, процент действующего вещества)</p> <p>Правила смешивания минеральных удобрений</p> <p>Правила подготовки органических удобрений к внесению</p> <p>Приемы, способы и сроки внесения удобрений</p> <p>Динамика потребления элементов питания растениями в течение их роста и развития</p> <p>Влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей</p> |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | <p>нального использования природных кормовых угодий. Осуществление фитосанитарного контроля на государственной границе в целях защиты территории России от проникновения карантинных и других опасных возбудителей болезней и вредителей растений, сорняков. Общий контроль реализации технологического процесса производства продукции растениеводства в соответствии с разработанными технологиями возделывания сельскохозяйственных культур. Комплектование почвообрабатывающих, посевных и уборочных агрегатов, агрегатов для внесения удобрений и борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений, определение схем их движения по полям, проведение технологических регулировок.</p> <p>Разработка технологий получения высококачественных семян сельскохозяйственных культур, организация сортового и семенного контроля.</p> | <p>Перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков)</p> <p>Законодательные основы деятельности по карантину растений, технологии ликвидации карантинных объектов</p> <p>Требования к карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности</p> <p>Организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений</p> <p>Основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве</p> <p>Оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов</p> <p>Правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений</p> <p>Энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования</p> <p>Микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения</p> <p>Влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков</p> <p>Способы и порядок уборки сельскохозяйственных культур</p> <p>Требования к качеству уборанной сельскохозяйственной продукции и способы ее доработки до кондиционного состояния</p> |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                               |                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Природоохранные требования при производстве продукции растениеводства</p> <p>Требования охраны труда в сельском хозяйстве</p> <p>Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.</p> |
| <b>01 Образование и наука</b> | <i>научно - исследовательский</i> | <p>Сбор информации, необходимой для разработки элементов земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Обобщение результатов исследований, разработка рекомендаций по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв;</p> <p>Участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов.</p> <p>участие во внедрении результатов исследований и разработок;</p> <p>подготовка данных для составления отчетов, обзоров и научных публикаций;</p> <p>Выведение новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур.</p> | <p>Полевые, овощные, плодовые культуры и их сорта, генетические коллекции растений, селекционный процесс, агрономические ландшафты, природные кормовые угодья, почва и воспроизводство ее плодородия, вредные организмы и средства защиты растений от них, технологии производства продукции растениеводства.</p>                                                                |

Выпускная квалификационная работа выполняется обучающимся по материалам, собранным им лично в период производственной преддипломной практики.

За все сведения, изложенные в ВКР, принятые решения и за правильность всех данных ответственность несет обучающийся – автор ВКР.

## 5.2. **Примерная тематика выпускных квалификационных работ**

Тематика выпускных квалификационных работ (ВКР) определяется выпускающей кафедрой и направлена на демонстрацию умения обучающимися решать задачи профессиональной деятельности, предусматриваемые ОП.

Тематика ВКР определяется выпускающими кафедрами, рассматриваются методической комиссией факультета и утверждаются Ученым советом факультета. Темы выпускных квалификационных работ определяются исходя из региональных особенностей территории и производства. По своему содержанию темы ВКР должны предлагать решение конкретных задач в области агрономии. Тематика ВКР соответствует задачам профессиональной деятельности выпускников, ежегодно пересматривается и обновляется с учетом изменений в производстве, достижений науки и техники.

Перечень тем выпускных квалификационных работ доводится до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

Обучающемуся может быть предоставлено право выбора темы выпускной квалификационной работы на основе утвержденной тематики.

По письменному заявлению обучающегося Университет может в установленном им порядке предоставлять обучающемуся возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся, в случае обоснованности целесообразности её разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретной объекте профессиональной деятельности.

### **Примерная тематика ВКР для направления 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность (профиль) «Агроэкология»:**

1. Использование данных агрохимического обследования почв для разработки рекомендаций по рациональному применению удобрений.
2. Разработка систем удобрения с учетом качества и уровня плодородия почв.
3. Разработка рекомендаций по комплексному агрохимическому окультуриванию полей.
4. Оптимизация минерального питания растений на основе почвенной и растительной диагностики.
5. Разработка рекомендаций по химической мелиорации кислых и солонцовых почв.
6. Детализация экологически безопасных технологий возделывания с/х культур и контроль за качеством продукции.
7. Агроэкологический мониторинг состояния почвенного плодородия земель с.-х назначения.
8. Сравнительная эффективность традиционных и новых видов удобрительных средств.
9. Почвенный покров хозяйства, пути его рационального использования
10. Почвенный покров (ЗАО, ООО, СХП) и его агрономическая характеристика
11. Фонообразующие почвы хозяйства, их характеристика и качественная оценка
12. Деградация почв хозяйства, причины и способы предотвращения
13. Состав и свойства почв фермерского хозяйства
14. Характеристика фонообразующих почв фермерского хозяйства
15. Характеристика почв и почвенного покрова крестьянского хозяйства
16. Антропогенная трансформация почв хозяйства
17. Морфо-генетическая характеристика почв фермерского хозяйства
18. Структура почвенного покрова полевого севооборота
19. Структура почвенного покрова хозяйства

20. Агроэкологический мониторинг (на примере хозяйства).
21. Оценка биологических ресурсов агроэкосистем и приемы их регулирования.
22. Оценка экологического состояния сельскохозяйственных угодий (на примере хозяйства).
23. Биоремедиация природных и аграрных экосистем.
24. Динамика восстановительных сукцессий на залежах (на примере хозяйства).
25. Оценка устойчивости и оптимизация состояния агроландшафта (на примере хозяйства).
26. Воздействие предприятия АПК (на конкретном примере) на состояние прилегающих экосистем.
27. Функционирование агроэкосистем в условиях загрязнения окружающей среды.
28. Использование нетрадиционных органоминеральных удобрений в агроэкосистемах.
29. Вторичные ресурсы и способы их применения в агроэкосистемах.
30. Интродукция продуцентов в экосистемы Центрального Черноземья.
31. Пути миграции радионуклидов в агроэкосистемах и возможности их детоксикации (на примере хозяйства).
32. Утилизация сточных вод мебельного комбината в агроценозах озимой пшеницы
33. Экологический риск использования бардяного ила в агроценозах.

### **5.3. Организация выполнения выпускной квалификационной работы**

Организация выполнения ВКР возлагается на выпускающие кафедры, которые должны ознакомить обучающегося за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации с рекомендуемой тематикой выпускных квалификационных работ.

Руководители ВКР определяются выпускающими кафедрами и назначаются приказом ректора Университета. Научный руководитель выпускной квалификационной работы бакалавра должен иметь ученую степень, должность не ниже доцента. Руководителями ВКР бакалавров могут быть также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты организаций – заказчиков, других предприятий и учреждений, в области агрономии, обладающие практическим опытом работы по направлению темы ВКР.

Координацию и контроль подготовки выпускной квалификационной работой обучающегося осуществляет научный руководитель, являющийся профессором или доцентом выпускающей кафедры.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- а) составление задания на ВКР (совместно с выпускником);
- б) определение плана-графика выполнения ВКР (совместно с выпускником) и контроль его выполнения;
- в) рекомендации по подбору и использованию литературных источников по теме ВКР;
- г) оказание помощи в разработке структуры (плана) ВКР;
- д) консультирование обучающегося по вопросам выполнения ВКР согласно установленному на семестр графику консультаций;
- е) анализ текста ВКР и рекомендации по его доработке (по отдельным главам и разделам);
- ж) информирование о порядке и содержании процедуры защиты ВКР (в т.ч. предварительной), о требованиях к обучающемуся;
- и) консультирование (оказание помощи) в подготовке выступления и подборе наглядных материалов к защите (в т.ч. предварительной);
- к) содействие в подготовке ВКР на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при необходимости);
- л) составление письменного отзыва о ВКР.

Научный руководитель выпускной квалификационной работы контролирует все стадии подготовки и написания работы вплоть до её защиты.

Выпускник на основании контрольных дат, указанных руководителем в графике выполнения ВКР (не менее двух раз в месяц) отчитывается перед руководителем о выполнении задания.

Контроль за работой обучающегося, проводимый научным руководителем, дополняется контролем со стороны кафедры и деканата.

#### **5.4. Требования к объему, структуре и оформлению выпускной квалификационной работы**

Рекомендуемый объем ВКР бакалавра должен составлять для бакалавра – 45-55 страниц (без приложений).

Выпускная квалификационная работа, выполняемая в рамках решения производственных задач научно-исследовательского типа, включает в себя сбор информации, необходимой для разработки экологически безопасных технологий сельскохозяйственного производства; обобщение результатов исследований, разработка рекомендаций по технологиям производства продукции растениеводства и воспроизводства плодородия почв; участие в проведении научных исследований по общепринятым методикам, обобщение и статистическая обработка результатов опытов, формулирование выводов; участие во внедрении результатов исследований и разработок; подготовка данных для составления отчетов, обзоров и научных публикаций.

Структура ВКР научно-исследовательского типа содержит следующие элементы:

| Наименование разделов                                                                                                                                                                             | Объем в<br>Страницах |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Титульный лист                                                                                                                                                                                    | 1                    |
| Задание                                                                                                                                                                                           | 1                    |
| Содержание                                                                                                                                                                                        | 1-2                  |
| Введение                                                                                                                                                                                          | 1-2                  |
| 1. Обзор литературы                                                                                                                                                                               | 10-15                |
| 2. Характеристика места и условий работы<br>2.1. Географическое положение<br>2.2. Климат и метеорологические условия<br>2.3. Почвенные условия<br>2.4. Рельеф<br>2.5. Растительный и животный мир | 10-15                |
| 3. Специальная часть<br>3.1. Объекты и методика проведения исследований<br>3.2. Результаты исследований                                                                                           | 15-20                |
| 4. Безопасность жизнедеятельности                                                                                                                                                                 | 3-5                  |
| Выводы                                                                                                                                                                                            | 1-2                  |
| Список использованных источников литературы                                                                                                                                                       | 1-2                  |
| Итого                                                                                                                                                                                             | 45-55                |

Выпускная квалификационная работа, выполняемая в рамках решения производственных задач производственно-технологического типа, посвящена следующим вопросам:

- экологическая оценка состояния территории хозяйств сельскохозяйственного профиля и прогнозирование динамики изменений основных критериев состояния;
- организация системы севооборотов, размещение агрофитоценозов и природных экосистем по территории землепользования с учетом агроландшафтной характеристики территории;
- организация и участие в системе агроэкологического мониторинга сельскохозяйственных предприятий в регионе;
- оценка экологического воздействия объектов на окружающую среду;

- обоснование рациональных систем обработки почвы в агроэкосистемах с учетом почвенно-климатических условий и рельефа территории.
- разработка экологически обоснованной системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений.
- разработка экологически обоснованной системы защиты растений с учетом прогноза развития вредных объектов и фактического фитосанитарного состояния посевов для предотвращения потерь урожая от болезней, вредителей и сорняков.
- обоснование рационального подхода к использованию биологических ресурсов агроландшафтов.

Рекомендуемая структура ВКР проектно-технологического типа аналогична структуре ВКР научно-исследовательского типа.

### **5.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы** **Завершенная и оформленная в соответствии с указанными выше** **требованиями выпускная квалификационная работа подписывается** **обучающимся и не позднее, чем за 2 недели до защиты представляется** **руководителю**

После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв, при согласии на допуск ВКР к защите подписывает её. Затем работа проверяется на объем заимствований в системе «Антиплагиат. ВУЗ».

Обучающийся вместе с выпускной квалификационной работой предоставляет её электронную версию.

Ответственные за проверку выпускных квалификационных работ на выпускающих кафедрах оказывают методическую помощь обучающимся при проверке системой «Антиплагиат. ВУЗ» выполненных работ и готовят отчет о проверке ВКР на наличие заимствований.

Затем обучающийся оформляет заявление на имя декана о согласии на размещение ВКР в электронной библиотеке университета.

После получения окончательного варианта выпускной квалификационной работы научный руководитель в недельный срок составляет письменный отзыв, в котором всесторонне характеризует качество работы, отмечает положительные стороны, особое внимание обращает на отмеченные ранее недостатки, не устранённые обучающимся, обосновывает возможность или нецелесообразность представления выпускной квалификационной работы. В отзыве руководитель отмечает также ритмичность выполнения работы в соответствии с графиком, добросовестность, определяет степень самостоятельности, активности и творческого подхода, проявленные в период написания выпускной квалификационной работы, степень соответствия требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам соответствующего уровня.

Рецензирование выпускной квалификационной работы не предусмотрено в соответствии с положением П ВГАУ 1.1.04 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, введенное в действие приказом ректора №336 от 29.06.2022 г..

В случае если заведующий кафедрой, исходя из содержания отзыва научного руководителя, не считает возможным допустить обучающегося к защите выпускной квалификационной работы в Государственной экзаменационной комиссии, вопрос об этом должен рассматриваться на внеочередном заседании кафедры с участием научного руководителя и автора работы.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

Выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя, заявление о согласии на размещение в электронной библиотеке университета, отчет о проверке ВКР на наличие

заимствований, характеристика обучающегося с места работы, службы, учёбы или прохождения практики предоставляются в государственную экзаменационную комиссию не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты.

При защите выпускной квалификационной работы, выпускники должны, опираясь на полученные знания, умения и навыки, показать способность самостоятельно решать задачи профессиональной деятельности, излагать информацию, аргументировать и защищать свою точку зрения.

Защита ВКР осуществляется государственной экзаменационной комиссией, в состав которой входят: председатель, не менее 5 членов комиссии, 50 % из которых являются ведущими специалистами – представителями работодателей в соответствующей области профессиональной деятельности, остальные лицами, относящимися к ППС и (или) являющихся научными сотрудниками института.

Заседание комиссии считается правомочной, если в ней участвуют не менее двух третей от числа членов комиссии. Заседания комиссии проводятся председателем.

Списки обучающихся, допущенных к государственной итоговой аттестации, утверждаются распоряжением декана факультета.

В государственную экзаменационную комиссию деканат представляет:

- справку о результатах освоения образовательной программы (оценки);
- распоряжение о допуске;
- оформленные зачетные книжки обучающихся.

Кроме членов государственной экзаменационной комиссии на защите целесообразно присутствие научного руководителя выпускной квалификационной работы, а также возможно присутствие других обучающихся, преподавателей и администрации Университета.

Защита ВКР проводится на основании расписания работы государственной экзаменационной комиссии на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии. Руководит защитой председатель ГЭК, утвержденный директором Департамента научно-технологической политики Министерства сельского хозяйства РФ.

Процедура защиты ВКР включает в себя:

- объявления председателем о защите ВКР с указанием Ф.И.О. обучающегося, темы работы, руководителя;
- доклад обучающегося, защищающего ВКР, продолжительностью 7-10 минут;
- вопросы членов комиссии и присутствующих на защите лиц, и ответы на них обучающегося;
- оглашение председателем отзыва руководителя;
- ответы обучающегося на замечания в отзыве руководителя;
- заключительное слово обучающегося.

Решения государственных экзаменационных комиссий принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса. Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

Результаты любого вида аттестационных испытаний, включенных в ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Продолжительность защиты ВКР не должна превышать 30 минут, а продолжительность заседаний экзаменационной комиссии – 8 часов в день.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки и выдаче диплома об образовании и квалификации принимает государственная экзаменационная комиссия по положительным результатам ГИА, оформленным протоколами государственных экзаменационных комиссий.

В форс-мажорных ситуациях (болезнь обучающегося, пандемия, стихийное бедствие, военные действия и т.д.) защита выпускной квалификационной работы может осуще-



ствляться в дистанционном режиме посредством установления визуального и звукового контакта членов комиссии и автора выпускной квалификационной работы.

## **5.6. Порядок подачи и рассмотрения апелляций**

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется положением П ВГАУ 1.1.04 – 2022 ПОЛОЖЕНИЕ о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, введенное в действие приказом ректора №336 от 29.06.2022 г.. Его основные элементы представлены ниже.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, выпускную квалификационную работу, отзыв (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

## **5.7 Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации (выполнение и защита выпускной квалификационной работы)**

### **5.7.1. Шкала оценивания достижения компетенций**

| Виды оценок                                | Оценки              |                   |        |         |
|--------------------------------------------|---------------------|-------------------|--------|---------|
| Академическая оценка по 4-х балльной шкале | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | хорошо | отлично |

### **5.7.2. Критерии оценивания достижения компетенций**

| Результат защиты                       | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «отлично», высокий уровень             | выполнена самостоятельно;<br>выполнена на актуальную тему;<br>в ходе работы получены оригинальные научно-технические решения, которые представляют практический интерес, что подтверждено соответствующими актами или справками, расчетами экономического эффекта и т.д;<br>при выполнении работы использованы современные инструментальные средства проектирования;<br>имеет положительные отзывы научного руководителя и рецензента;<br>при защите работы обучающийся демонстрирует глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует данными, во время доклада использует наглядные пособия (таблицы, схемы, графики и т.п.), доказательно отвечает на вопросы членов ГЭК;<br>содержание работы полностью соответствует теме и заданию, излагается четко и последовательно, оформлено в соответствии с установленными требованиями |
| «хорошо», повышенный уровень           | выставляется за выпускную квалификационную работу, которая соответствует перечисленным в предыдущем пункте критериям, но при ее подготовке без особого основания использованы устаревшие средства разработки и (или) поддержки функционирования системы и не указаны направления развития работы в этом плане                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| «удовлетворительно», пороговый уровень | выполнена на уровне типовых проектных решений, но личный вклад обучающегося оценить достоверно не представляется                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

| Результат защиты      | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>возможным;</p> <p>допущены принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>работа отличается поверхностным анализом и недостаточно критическим разбором предмета работы, просматривается непоследовательность изложения материала, представлены необоснованные предложения, недостаточно доказательны выводы;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента имеются замечания по содержанию работы и методике анализа;</p> <p>при защите обучающийся проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы</p>                                                                                                                                    |
| «неудовлетворительно» | <p>не соответствует теме и неверно структурирована;</p> <p>содержит принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных заданий;</p> <p>не содержит анализа и практического разбора предмета работы, не отвечает установленным требованиям;</p> <p>не имеет выводов или носит декларативный характер;</p> <p>в отзывах руководителя и рецензента высказываются сомнения об актуальности темы, достоверности результатов и выводов, о личном вкладе обучающегося в выполненную работу;</p> <p>к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал;</p> <p>при защите обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме, не знает теории вопроса и научной литературы, при ответе допускает существенные ошибки</p> |

## 6. Оценка достижения компетенций в ходе государственной итоговой аттестации

| Компетенция УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |            |                             |                   |          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------------------------|-------------------|----------|
| Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                |            | Номера вопросов, задач, тем |                   |          |
| Код                                                                                                                                              | Содержание | вопросы к экзамену          | задачи к экзамену | темы ВКР |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------|
| ИД-1УК-1                                                                                                                                                                                | Знает методы поиска, анализа и синтеза информации                                                                                                                                                                                                                   |  |  | 1-33 |
| ИД-2УК-1                                                                                                                                                                                | Знает методы и средства поиска, систематизации и обработки информации для моделирования процессов и решения поставленных задач                                                                                                                                      |  |  | 1-33 |
| ИД-3УК-1                                                                                                                                                                                | Знает процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации, технические и программные средства                                                                                                                                                               |  |  | 1-33 |
| ИД-4УК-1                                                                                                                                                                                | Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и обосновывать методы принятия решений поставленных задач                                                                                              |  |  | 1-33 |
| ИД-5УК-1                                                                                                                                                                                | Умеет применять современные ПК для поиска и обработки информации                                                                                                                                                                                                    |  |  | 1-33 |
| ИД-6УК-1                                                                                                                                                                                | Умеет применять современные информационные технологии в АПК для реализации системного подхода, при решении поставленных задач                                                                                                                                       |  |  | 1-33 |
| ИД-7УК-1                                                                                                                                                                                | Иметь навыки научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений поставленных задач                                                                                                                                      |  |  | 1-33 |
| ИД-8УК-1                                                                                                                                                                                | Владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации; навыками работы с компьютером как средством управления информацией                                                                                                  |  |  | 1-33 |
| ИД-9УК-1                                                                                                                                                                                | Иметь навыки работы с использованием возможностей компьютерных, программных и коммуникационных средств для обработки информационных массивов                                                                                                                        |  |  | 1-33 |
| <b>УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |      |
| ИД-1УК-2                                                                                                                                                                                | Знает действующие правовые нормы в области профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                            |  |  | 1-33 |
| ИД-2УК-2                                                                                                                                                                                | Знает особенности производственных ресурсов, используемых в сельском хозяйстве; процесс сбора, обработки и накопления информации для характеристики состояния производственного потенциала и эффективности его использования в конкретном предприятии               |  |  | 1-33 |
| ИД-3УК-2                                                                                                                                                                                | Знает принципы постановки целей и выработки стратегий развития предприятия, принципы и методические подходы разработки, принятия и реализаций управленческих решений                                                                                                |  |  | 1-33 |
| ИД-4УК-2                                                                                                                                                                                | Знать требования к постановке цели и задач, оптимальные способы решения управленческих задач, исходя из имеющихся ресурсов и ограничений                                                                                                                            |  |  | 1-33 |
| ИД-5УК-2                                                                                                                                                                                | Умеет осуществлять поиск нормативно-правовых документов                                                                                                                                                                                                             |  |  | 1-33 |
| ИД-6УК-2                                                                                                                                                                                | Умеет подбирать и систематизировать статистическую информацию, необходимую для расчета показателей, позволяющих оценивать состояние производственного потенциала конкретного предприятия                                                                            |  |  | 1-33 |
| ИД-7УК-2                                                                                                                                                                                | Умеет эффективно воздействовать на членов коллектива в ходе управления производственным процессом; - определять пути повышения эффективности менеджмента                                                                                                            |  |  | 1-33 |
| ИД-8УК-2                                                                                                                                                                                | Уметь формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение                                                                                                                                                             |  |  | 1-33 |
| ИД-9УК-2                                                                                                                                                                                | Иметь опыт выбора способов решения задач, учитывая действующие правовые нормы                                                                                                                                                                                       |  |  | 1-33 |
| ИД-10УК-2                                                                                                                                                                               | Имеет навыки применения методов, способов и средств получения информации, расчета показателей для оценки состояния и использования производственных ресурсов как в сельском хозяйстве в целом, так и в отдельных его отраслях                                       |  |  | 1-33 |
| ИД-11УК-2                                                                                                                                                                               | Иметь навыки выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия |  |  |      |
| <b>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |      |

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|------|
| ИД-1УК-3                                                                                                                                                       | Знать закономерности развития личности и ее индивидуально-психологические особенности                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  | 1-33 |
| ИД-2УК-3                                                                                                                                                       | Знать основные понятия и содержание инклюзивной компетентности для их применения в социальной и профессиональной сферах                                                                                                                                                                                                                                 |  |  | 1-33 |
| ИД-3УК-3                                                                                                                                                       | Знать особенности развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  | 1-33 |
| ИД-4УК-3                                                                                                                                                       | Уметь осуществлять социальное взаимодействие на основе раскрытия особенностей индивидуальных и групповых психических явлений                                                                                                                                                                                                                            |  |  | 1-33 |
| ИД-5УК-3                                                                                                                                                       | Уметь применять знания об особенностях развития лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, использовать принципы и способы недискриминационного взаимодействия при коммуникации с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в социальной и профессиональной сферах                                                        |  |  | 1-33 |
| ИД-6УК-3                                                                                                                                                       | Иметь опыт анализа конкретных психологических ситуаций в процессе взаимодействия для реализации своей роли в команде                                                                                                                                                                                                                                    |  |  | 1-33 |
| ИД-7УК-3                                                                                                                                                       | Иметь навыки выстраивания диалога с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами, а также планирования и реализации профессиональной деятельности с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами в условиях инклюзивного взаимодействия                                                                                     |  |  | 1-33 |
| <b>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |      |
| ИД-1УК-4                                                                                                                                                       | Знать особенности устройства и функционального назначения русского языка; особенности исторического развития и современного состояния русского национального языка; нормы и функциональные стили современного русского литературного языка; аспекты культуры русской речи и основы ораторского искусства                                                |  |  | 1-33 |
| ИД-2УК-4                                                                                                                                                       | Знать иностранный язык на уровне, достаточном для осуществления деловой коммуникации; особенности перевода текстов по предметной области профессиональной деятельности; правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке.                                                                                                  |  |  | 1-33 |
| ИД-3УК-4                                                                                                                                                       | Уметь ориентироваться в различных речевых ситуациях и адекватно реализовывать свои коммуникативные намерения; грамотно в орфографическом, пунктуационном и речевом отношении оформлять письменные тексты различной жанровой направленности на государственном языке Российской Федерации; уместно использовать правила русского речевого этикета        |  |  | 1-33 |
| ИД-4УК-4                                                                                                                                                       | Уметь вести устное и письменное деловое общение на иностранном языке; переводить тексты по предметной области профессиональной деятельности; публично выступать по проблемам профессиональной деятельности                                                                                                                                              |  |  | 1-33 |
| ИД-5УК-4                                                                                                                                                       | Иметь навыки владения жанрами речи, знание которых позволяет свободно общаться в процессе трудовой деятельности на государственном языке Российской Федерации; владения основными формами устного делового общения; владения профессионально значимыми письменными жанрами, знание которых позволяет правильно оформлять деловую и научную документацию |  |  | 1-33 |
| ИД-6УК-4                                                                                                                                                       | Иметь навыки устного и письменного делового общения на иностранном языке; перевода текстов, описывающих предметную область профессиональной деятельности, с иностранного языка на русский и с русского на иностранный язык; навыки речевой коммуникации на иностранном языке                                                                            |  |  | 1-33 |
| <b>УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |  |      |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|--|------|
| ИД-1УК-5                                                                                                                                                | Знать теоретические и концептуальные основы философского понимания закономерностей развития природы и общества                                                                                                                                                    |       |  | 1-33 |
| ИД-2УК-5                                                                                                                                                | Знать основные исторические этапы развития общества, тенденции отечественной истории в контексте мировой истории с древнейших времен по настоящее время                                                                                                           |       |  | 1-33 |
| ИД-3УК-5                                                                                                                                                | Знать особенности современной политической организации российского общества, фундаментальные достижения, ценностные принципы российской цивилизации, а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития                             |       |  | 1-33 |
| ИД-4УК-5                                                                                                                                                | Уметь интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний                                                                                                                                                                                |       |  | 1-33 |
| ИД-5УК-5                                                                                                                                                | Уметь учитывать ценности мировой и российской культуры для развития навыков межкультурного диалога                                                                                                                                                                |       |  | 1-33 |
| ИД-6УК-5                                                                                                                                                | Уметь адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно относиться к историческому наследию и культурным традициям, находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп |       |  | 1-33 |
| ИД-7УК-5                                                                                                                                                | Иметь навык поиска и использования необходимой для саморазвития и взаимодействия с другими информации о культурных особенностях и традициях различных социальных групп                                                                                            |       |  | 1-33 |
| ИД-8УК-5                                                                                                                                                | Иметь навыки определять и аргументировано представлять собственное отношение к дискуссионным проблемам истории, опираясь на знание мировой и российской истории, социокультурных традиций России и мира                                                           |       |  | 1-33 |
| ИД-9УК-5                                                                                                                                                | Иметь навыки осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции                                                                                                                                                                                       |       |  | 1-33 |
| <b>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |      |
| ИД-1УК-6                                                                                                                                                | Знать категории и понятия мотивационной и регуляторной сфер психического, проблемы личности, образования и саморазвития                                                                                                                                           | 91    |  | 1-33 |
| ИД-2УК-6                                                                                                                                                | Уметь управлять своим временем с учетом индивидуально-психологических и личностных особенностей                                                                                                                                                                   | 91    |  | 1-33 |
| ИД-3УК-6                                                                                                                                                | Иметь навыки построения и реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни с опорой на знание психической природы человека                                                                                                 | 91    |  | 1-33 |
| <b>УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                   |       |  |      |
| ИД-1УК-7                                                                                                                                                | Знать основы физической культуры и спорта, принципы организации здорового образа жизни                                                                                                                                                                            | 89-91 |  |      |
| ИД-2УК-7                                                                                                                                                | Знать основные способы поддержания должного уровня физической подготовленности                                                                                                                                                                                    | 89-91 |  |      |
| ИД-3УК-7                                                                                                                                                | Уметь подбирать и применять методы и средства физической культуры для совершенствования основных физических качеств                                                                                                                                               | 89-91 |  |      |
| ИД-4УК-7                                                                                                                                                | Уметь выбирать системы физических упражнений для оптимизации работоспособности и физического развития                                                                                                                                                             | 89-91 |  |      |
| ИД-5УК-7                                                                                                                                                | Иметь навыки поддержания должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности                                                                                                                       | 89-91 |  |      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|------|
| ИД-6УК-7                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Иметь навыки использования средств и методов физической культуры и спорта для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности                                                                                       | 89-91          |  |      |
| ИД-7УК-7                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни                                                                                                                                        | 89-91          |  |      |
| <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> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                |  |      |
| ИД-1УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать возможные угрозы для жизни и здоровья человека при осуществлении профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                                            | 83, 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-2УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать основные положения общевоинских уставов ВС РФ; организацию внутреннего порядка в подразделении; основные положения Курса стрельб из стрелкового оружия; устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат; предназначение, задачи и организационно-штатную структуру общевойсковых подразделений | 83, 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-3УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя                                                                                                                                                                                                    | 83, 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-4УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения                                                                                                                                                                                                                     | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-5УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами                                                                                                                                                                            | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-6УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке                                                                                                                                                                                                                  | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-7УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт                                                                                                                                                                                                                                            | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-8УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Знать основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах                                                                                                                                                                                                                     | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-9 УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Знать тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военотехнического развития страны                                                                                          | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-10 УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Знать основные положения Военной доктрины РФ; правовое положение и порядок прохождения военной службы                                                                                                                                                                                                           | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-11 УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уметь анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания                                                                                                                                                                                                                      | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-12 УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций                                                                                                                                                                                                                 | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-13УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Уметь правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ                                                                                                                                                                                                                                      | 87, 88         |  | 1-33 |
| ИД-14 УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уметь осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат                                                                                                                                                                                           | 84, 85, 86     |  | 1-33 |
| ИД-15 УК-8                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Уметь оборудовать позицию для стрельбы из стрелкового оружия; выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты                                                                                                                                                                             | 84, 85, 86     |  | 1-33 |

|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|------|
|                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |      |
| ИД-16 УК-8                                                                                                                                                                     | Уметь читать топографические карты различной номенклатуры                                                                                                                                                                                                                                                | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-17 УК-8                                                                                                                                                                     | Уметь давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества                                                                                                                                                                                 | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-18УК-8                                                                                                                                                                      | Уметь применять положения нормативно правовых актов                                                                                                                                                                                                                                                      | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-19 УК-8                                                                                                                                                                     | Иметь навыки оказания первой помощи пострадавшему                                                                                                                                                                                                                                                        | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-20 УК-8                                                                                                                                                                     | Иметь опыт поддержания безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды по профилактике и предотвращению чрезвычайных ситуаций на предприятии                                                                                                                                         | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-21 УК-8                                                                                                                                                                     | Иметь навыки владения строевыми приемами на месте и в движении; навыками управления строями взвода; навыками стрельбы из стрелкового оружия; навыками подготовки к ведению общевойскового боя; навыками применения индивидуальных средств РХБ защиты                                                     | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-22 УК-8                                                                                                                                                                     | Иметь навыки ориентирования на местности по карте и без карты                                                                                                                                                                                                                                            | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-23УК-8                                                                                                                                                                      | Иметь навыки применения индивидуальных средств медицинской защиты и подручных средств для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах                                                                                                                                                      | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| ИД-24 УК-8                                                                                                                                                                     | Иметь навыки работы с нормативно-правовыми документами                                                                                                                                                                                                                                                   | 84, 85, 86 |  | 1-33 |
| <b>УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |      |
| ИД-1УК-9                                                                                                                                                                       | Знать основы макро- и микроэкономики, экономики домохозяйств; законы и закономерности развития экономических систем                                                                                                                                                                                      |            |  | 1-33 |
| ИД-2УК-9                                                                                                                                                                       | Уметь критически оценивать экономические последствия действий в различных областях и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений;                                                                                                                              |            |  | 1-33 |
| ИД-3УК-9                                                                                                                                                                       | Иметь опыт применения обоснованных экономических решений на микро- и макроуровне, в рамках экономики домохозяйств                                                                                                                                                                                        |            |  | 1-33 |
| <b>УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |  |      |
| ИД-1УК-10                                                                                                                                                                      | Знать нормативно-правовые акты, определяющие понятие, признаки и сущность экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, основные принципы противодействия их проявлению, а также меры по профилактике и предотвращению экстремизма, терроризма и коррупционного поведения в профессиональной сфере |            |  | 1-33 |
| ИД-2УК-10                                                                                                                                                                      | Знать способы формирования нетерпимого отношения к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействия им в профессиональной деятельности                                                                                                                                     |            |  | 1-33 |
| ИД-3УК-10                                                                                                                                                                      | Уметь распознавать проявления экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, осуществлять меры по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основании российского законодательства                                                                              |            |  | 1-33 |
| ИД-4УК-10                                                                                                                                                                      | Уметь формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности                                                                                                                                            |            |  | 1-33 |



|                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|--|------|
| ИД-5УК-10                                                                                                                                                                                                    | Иметь навыки определения проявлений экстремизма, терроризма и коррупционного поведения, применения в соответствии с российским законодательством мер по их профилактике, предотвращению и противодействию в профессиональной сфере на основе нетерпимого отношения к ним |   |  | 1-33 |
| <b>ОПК -1      Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |  |      |
| ИД-1ОПК-1                                                                                                                                                                                                    | Знает основные законы математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин, необходимых для решения типовых задач в области агрономии                                                                                                                     | 1 |  | 1-33 |
| ИД-2ОПК-1                                                                                                                                                                                                    | Использует знания основных законов математических и естественных наук для решения стандартных задач профессиональной деятельности                                                                                                                                        | 1 |  | 1-33 |

|                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| ИД-3ОПК-1                                                                                                                          | Решает типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий                                                                                                        | 1  |      | 1-33 |
| ИД-4ОПК-1                                                                                                                          | Знает классификацию культурных растений их фазы роста, развития, физиологическое состояние сельскохозяйственных культур и факторы улучшения роста, развития и качества продукции                                                                                                        | 1  |      | 1-33 |
| ИД-5ОПК-1                                                                                                                          | Умеет распознавать сельскохозяйственные культуры по морфологическим признакам семян, плодов, всходов и растений, определять фазы роста и развития, диагностировать их физиологическое состояние и регулировать факторы улучшающие рост, развитие и качество продукции                   | 2  |      | 1-33 |
| ИД-6ОПК-1                                                                                                                          | Владеет навыками контроля за ростом и развитием растений и реализации приёмов в технологи выращивания сельскохозяйственных культур, направленных на улучшение роста, развития и качества продукции                                                                                      | 2  |      | 1-33 |
| <b>ОПК -2 Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |
| ИД-1ОПК-2                                                                                                                          | Знает понятийный и категориальный аппарат права и законодательства, основные правовые теоретические конструкции, особенности основных отраслей и институтов права                                                                                                                       | 16 |      | 1-33 |
| ИД-2ОПК-2                                                                                                                          | Знает нормативно-правовые документы, регламентирующие различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства                                                                                                                                                     | 16 |      | 1-33 |
| ИД-3ОПК-2                                                                                                                          | Знает нормативные правовые акты в области осуществления сельскохозяйственной деятельности и природоохранные требования при производстве продукции растениеводства                                                                                                                       | 16 |      | 1-33 |
| ИД-4ОПК-2                                                                                                                          | Умеет работать с нормативно-правовым материалом, использовать и извлекать всю необходимую информацию для решения проблем в профессиональной деятельности; использовать и составлять нормативно-правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности                  | 16 |      | 1-33 |
| ИД-5ОПК-2                                                                                                                          | Умеет работать с нормативно-правовыми документами, регламентирующими различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства                                                                                                                                      | 16 |      | 1-33 |
| ИД-6ОПК-2                                                                                                                          | Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих различные аспекты профессиональной деятельности в области сельского хозяйства                                                                                                                       | 16 |      | 1-33 |
| ИД-7ОПК-2                                                                                                                          | Оформляет специальные документы для осуществления производства, переработки и хранения продукции растениеводства                                                                                                                                                                        | 16 |      | 1-33 |
| <b>ОПК-3 Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов</b>                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                         |    |      |      |
| ИД-1ОПК-3                                                                                                                          | Знает правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, Трудовой кодекс Российской Федерации и другие законодательные акты по охране труда; основы производственной санитарии; технику безопасности при работе в лабораториях и на производстве |    | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-2ОПК-3                                                                                                                          | Знает основы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции, требования охраны труда в сельском хозяйстве                                                                                                                                                  |    | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-3ОПК-3                                                                                                                          | Умеет эффективно применять средства защиты от отрицательных воздействий, разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности и осуществлять безопасную и экологически обоснованную эксплуатацию производственных систем и объектов в растениеводстве      |    | 8, 9 | 1-33 |

|                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|------|------|
| ИД-4ОПК-3                                                                                                               | Умеет проводить контроль параметров производственной среды и уровня отрицательных воздействий на организм человека, устанавливать их соответствие нормативным требованиям; организовывать мероприятия по охране труда на производстве                                                            |    | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-5ОПК-3                                                                                                               | Умеет выполнять приемы обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции                                                                                                                                                                                               |    | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-6ОПК-3                                                                                                               | Имеет навыки работы с приборами для контроля показателей вредностей и опасностей в производственной среде; использования нормативной документации при оценке условий труда на рабочих местах                                                                                                     |    | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-7ОПК-3                                                                                                               | Имеет навыки обеспечения безопасности труда при производстве растениеводческой продукции                                                                                                                                                                                                         |    | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-8ОПК-3                                                                                                               | Владеет методами поиска и анализа нормативных правовых документов, регламентирующих вопросы охраны труда в сельском хозяйстве                                                                                                                                                                    |    | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-9ОПК-3                                                                                                               | Имеет навыки проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, создание и поддержание безопасных условий выполнения производственных процессов                                                                             |    | 8, 9 | 1-33 |
| <b>ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |
| ИД-1ОПК-4                                                                                                               | Знает современные технологии в животноводстве, методы и приемы разведения, кормления и эффективного использования животных                                                                                                                                                                       | 43 |      | 1-33 |
| ИД-2ОПК-4                                                                                                               | Знает современные технологии проведения почвенного обследования земель и технологии воспроизводства плодородия почв                                                                                                                                                                              | 43 |      | 1-33 |
| ИД-3ОПК-4                                                                                                               | Знает современные технологии в профессиональной деятельности, знает технологии возделывания сельскохозяйственных культур в открытом и закрытом грунте                                                                                                                                            | 43 |      | 1-33 |
| ИД-4ОПК-4                                                                                                               | Знает теоретические основы землеустройства и геодезии, и их применение при разработке проектов по ландшафтному анализу территории                                                                                                                                                                | 43 |      | 1-33 |
| ИД-5ОПК-4                                                                                                               | Умеет применять современные методы и приемы содержания, кормления, разведения и эффективного использования животных                                                                                                                                                                              | 77 |      | 1-33 |
| ИД-6ОПК-4                                                                                                               | Умеет обосновывать разработки рациональных технологических приёмов воспроизводства плодородия почв                                                                                                                                                                                               | 77 |      | 1-33 |
| ИД-7ОПК-4                                                                                                               | Умеет использовать материалы почвенных и агрохимических исследований, прогнозы развития вредителей и болезней, справочные материалы для разработки элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур                                                           | 43 |      | 1-33 |
| ИД-8ОПК-4                                                                                                               | Умеет читать планы, карты их рельеф, определять уклоны, превышения и площади контуров                                                                                                                                                                                                            | 24 |      | 1-33 |
| ИД-9ОПК-4                                                                                                               | Имеет навык кормления и содержания различных видов животных и технологию воспроизводства стада                                                                                                                                                                                                   | 24 |      | 1-33 |
| ИД-10ОПК-4                                                                                                              | Имеет навык разработки и обоснования рациональных технологических приёмов воспроизводства и сохранения плодородия почв                                                                                                                                                                           | 24 |      | 1-33 |
| ИД-11ОПК-4                                                                                                              | Обосновывает и реализует современные технологии, применяемые в профессиональной деятельности, обосновывает элементы системы земледелия и технологии возделывания сельскохозяйственных культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом агроландшафтной характеристики территории | 24 |      | 1-33 |
| ИД-12ОПК-4                                                                                                              | Имеет навык использования методики оценки земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур                                                                                                                                                                                              | 24 |      | 1-33 |
| <b>ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности</b>             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |      |      |
| ИД-1ОПК-5                                                                                                               | Знает методологические основы научного эксперимента, классические и современные методы исследования в агрономии                                                                                                                                                                                  |    | 10   | 1-33 |

|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|
| ИД-2ОПК-5                                                                                                                                               | Использует классические и современные методы исследований в профессиональной деятельности                                                                                                                                                                                  |      | 10   | 1-33 |
| ИД-3ОПК-5                                                                                                                                               | Под руководством специалиста более высокой квалификации участвует в проведении экспериментальных исследований в области агрономии                                                                                                                                          |      | 10   | 1-33 |
| <b>ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |
| ИД-1ОПК-6                                                                                                                                               | Знает базовые экономические понятия и принципы экономической теории, объективные основы функционирования экономической теории и поведения экономических агентов                                                                                                            |      | 7    | 1-33 |
| ИД-2ОПК-6                                                                                                                                               | Знает механизм проявления экономических законов в отрасли сельского хозяйства и других отраслях АПК                                                                                                                                                                        |      | 7    | 1-33 |
| ИД-3ОПК-6                                                                                                                                               | Знает базовые экономические понятия и показатели экономической эффективности в профессиональной деятельности                                                                                                                                                               |      | 7    | 1-33 |
| ИД-4ОПК-6                                                                                                                                               | Умеет применять основные законы экономики в профессиональной деятельности; анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе                                                                                                                         |      | 7    | 1-33 |
| ИД-5ОПК-6                                                                                                                                               | Умеет анализировать межотраслевые взаимоотношения в АПК, рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отрасли сельского хозяйства и других отраслей АПК                                                                                           |      | 7    | 1-33 |
| ИД-6ОПК-6                                                                                                                                               | Рассчитывать экономические показатели и оценивать состояние экономики отрасли сельского хозяйства и других отраслей АПК                                                                                                                                                    |      | 7    | 1-33 |
| ИД-7ОПК-6                                                                                                                                               | Имеет навык применения экономических методов анализа поведения потребителей, производителей, собственников ресурсов и государства                                                                                                                                          |      | 7    | 1-33 |
| ИД-8ОПК-6                                                                                                                                               | Имеет навык анализа зависимости экономических показателей от влияющих на их уровень и динамику факторов; определения резервов повышения эффективности технологий выращивания экологически безопасных сельскохозяйственных культур                                          |      | 7    | 1-33 |
| ИД-9ОПК-6                                                                                                                                               | Определяет экономическую эффективность применения технологических приемов, внесения удобрений, использования средств защиты растений, новых сортов при возделывании сельскохозяйственных культур                                                                           |      | 7    | 1-33 |
| <b>ОПК -7 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |
| ИД-1ОПК-7                                                                                                                                               | Знает основные теоретические положения информационных технологий. Состав аппаратных средств компьютера и их основные характеристики. Виды программного обеспечения и их функциональное назначение. Направления использования компьютерных сетей в профессиональной области |      |      | 1-33 |
|                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      | 1-33 |
| ИД-2ОПК-7                                                                                                                                               | Умеет работать в качестве квалифицированного пользователя персонального компьютера. Умеет использовать компьютерные сети при решении задач профессиональной области                                                                                                        |      |      | 1-33 |
| ИД-3ОПК-7                                                                                                                                               | Имеет навык использования программных средств общего назначения. Работы в компьютерных сетях. Защиты информации                                                                                                                                                            |      |      | 1-33 |
| <b>Тип задач профессиональной деятельности -: научно-исследовательский</b>                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |
| <b>ПК-1 Готов проводить почвенные, агрохимические и агроэкологические исследования</b>                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                            |      |      |      |
| ИД-1ПК-1                                                                                                                                                | Знает методы и этапы научных исследований                                                                                                                                                                                                                                  | 1, 8 | 8    | 1-33 |
| ИД-2ПК-1                                                                                                                                                | Знает методы статистической обработки экспериментальных данных                                                                                                                                                                                                             | 1,8  | 8    | 1-33 |
| ИД-3ПК-1                                                                                                                                                | Определяет под руководством специалиста более высокой квалификации объекты исследования и использует современные лабораторные, вегетационные и полевые методы исследований в области агрохимии, агропочвоведения и агроэкологии                                            | 1,8  | 8    | 1-33 |
| ИД-4ПК-1                                                                                                                                                | Проводит статистическую обработку результатов опытов                                                                                                                                                                                                                       | 1,8  | 8, 9 | 1-33 |
| ИД-5ПК-1                                                                                                                                                | Умеет обобщать результаты опытов и формулирует выводы                                                                                                                                                                                                                      | 1,8  | 8, 9 | 1-33 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                      |                                |      |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------|------|
| ИД-6ПК-1                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Изучает современную информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследований                                                                                                             | 1,8                            | 8, 9 | 1-33 |
| Тип задач профессиональной деятельности -: производственно-технологический                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                      |                                |      |      |
| <b>ПК-2 Способен участвовать в проведении почвенных и агрохимических и агроэкологических обследований земель, осуществлять анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для сельскохозяйственных культур, составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы</b> |                                                                                                                                                                                                      |                                |      |      |
| ИД-1ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения, состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ей агрономическую оценку             | 9,10, 53, 54, 74, 76, 79       |      | 1-33 |
| ИД-2ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Проводит геологический, геоморфологический и ландшафтный анализ территорий                                                                                                                           | 9,10, 53, 54, 74, 76, 79       |      | 1-33 |
| ИД-3ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Участствует в проведении почвенных и агрохимических обследований земель, осуществляет анализ, оценку и группировку почв по их качеству и пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур   | 9,10, 53, 54, 74, 76, 79       |      | 1-33 |
| ИД-4ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы                                                                                                                         | 14, 28, 29, 49, 50, 52         |      | 1-33 |
| ИД-5ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Определять частоту отбора объединенных проб (размеры элементарных участков) в зависимости от пестроты почвенного покрова и характера использования земельного участка                                | 14, 28, 29, 49, 50, 52         |      | 1-33 |
| ИД-6ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Выделять паспортизируемые и элементарные участки на основе структуры внутрихозяйственного землеустройства и материалов предыдущих обследований сельскохозяйственной организации                      | 14, 28, 29, 49, 50, 52         |      | 1-33 |
| ИД-7ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Наносить сетку элементарных участков на картографическую основу                                                                                                                                      | 14, 28, 29, 49, 50, 52         |      | 1-33 |
| ИД-8ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Проводить визуальную актуализацию информации, нанесенной на картографическую основу, при проведении рекогносцировочного обследования                                                                 | 14, 28, 29, 49, 50, 52         |      | 1-33 |
| ИД-9ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Пользоваться техническими средствами дистанционного зондирования для рекогносцировочного осмотра исследуемой территории при проведении агрохимического обследования                                  | 14, 28, 29, 49, 50, 52         |      | 1-33 |
| ИД-10ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Идентифицировать структуру почвенного покрова и сельскохозяйственных угодий по материалам аэрофотосъемки и методов дистанционного зондирования                                                       | 2,5, 7, 11, 13, 17, 23, 25     | 11   | 1-33 |
| ИД-11ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Прокладывать маршрутные ходы по элементарным участкам, в том числе с использованием спутниковых систем навигации                                                                                     | 2,5, 7, 11, 13, 17, 23, 25, 31 | 11   | 1-33 |
| ИД-12ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Пользоваться приборами и оборудованием для ориентирования на местности и географической привязки точек (площадок) отбора проб к ориентирам                                                           | 2,5, 7, 11, 13, 17, 23, 25, 31 | 11   | 1-33 |
| ИД-13ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Знает основные ландшафтообразующие компоненты, структуру и свойства природно-территориальных комплексов, закономерности их дифференциации                                                            | 2,5, 7, 11, 13, 17, 23, 25, 31 | 11   | 1-33 |
| ИД-14ПК-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Умеет выявлять границы природно-территориальных комплексов, проводить их морфологическое описание, составлять ландшафтные карты                                                                      | 2,5, 7, 11, 13, 17, 23, 25, 31 | 11   | 1-33 |
| Тип задач проф. деятельности: производственно-технологический                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                      |                                |      |      |
| <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>                                                                                 |                                                                                                                                                                                                      |                                |      |      |
| ИД-1ПК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)                                                            | 58                             | 6    | 1-33 |
| ИД-2ПК-3                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы | 58                             | 6    | 1-33 |

|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                              |                       |   |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---|------|
| ИД-3ПК-3                                                                                                                                                      | Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных технологий возделывания                                                              | 58                    | 6 | 1-33 |
| ИД-4ПК-3                                                                                                                                                      | Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур                                                                                             | 58                    | 6 | 1-33 |
| <b>ПК-4 Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию</b>                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                              |                       |   |      |
| ИД-1ПК-4                                                                                                                                                      | Знает мероприятия по оптимизации агроэкологических факторов, лимитирующих производство сельскохозяйственных культур                                                                                                                          | 3, 27, 33, 46, 70, 78 |   | 1-33 |
| ИД-2ПК-4                                                                                                                                                      | Знает закономерности формирования водного режима                                                                                                                                                                                             | 3, 27, 33, 46, 70, 78 |   | 1-33 |
| ИД-3ПК-4                                                                                                                                                      | Знает основные виды мелиорации, влияние мелиорации на окружающую среду и воспроизводство плодородия почв                                                                                                                                     | 3, 27, 33, 46, 70, 78 |   | 1-33 |
| ИД-4ПК-4                                                                                                                                                      | Знает требования с/х культур к водному, воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы                                                                                                                                                       | 3, 27, 33, 46, 70, 78 |   | 1-33 |
| ИД-5ПК-4                                                                                                                                                      | Знает способы орошения, осушения и других видов мелиорации, оптимизирующих водный режим                                                                                                                                                      | 3, 27, 33, 46, 70, 78 |   | 1-33 |
| ИД-6ПК-4                                                                                                                                                      | Знает основные виды противоэрозионных и культуртехнических мелиораций, системы обработки почвы под культуры севооборота с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод                                             | 3, 27, 33, 46, 70, 78 |   | 1-33 |
| ИД-7ПК-4                                                                                                                                                      | Умеет оценить территорию по гидрометеорологическим условиям                                                                                                                                                                                  | 3, 27, 33, 46, 70, 78 |   | 1-33 |
| ИД-8ПК-4                                                                                                                                                      | Умеет разрабатывать схему почвозащитной организации территории (защита почв от эрозии, мелиоративные мероприятия, введение ограничений на использование земель)                                                                              | 68, 69, 70, 78, 82    |   | 1-33 |
| ИД-9ПК-4                                                                                                                                                      | Умеет обосновать применение мелиоративных мероприятий по воспроизводству плодородия почв                                                                                                                                                     | 68, 69, 70, 78, 82    |   | 1-33 |
| ИД-10ПК-4                                                                                                                                                     | Имеет навык по расчету оптимального режима орошения основных сельскохозяйственных культур для разных почвенно-климатических условий                                                                                                          | 68, 69, 70, 78, 82    |   | 1-33 |
| ИД-11ПК-4                                                                                                                                                     | Имеет навык обоснования выбора решений при проведении мелиоративных мероприятий и использования мелиорированных земель                                                                                                                       | 68, 69, 70, 78, 82    |   | 1-33 |
| ИД-12ПК-4                                                                                                                                                     | Способен оптимизировать водный режим растений на мелиорируемых землях                                                                                                                                                                        | 68, 69, 70, 78, 82    |   | 1-33 |
| <b>ПК-5 Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур</b> |                                                                                                                                                                                                                                              |                       |   |      |
| ИД-1ПК-5                                                                                                                                                      | Уметь составлять схемы севооборотов с соблюдением научно-обоснованных принципов чередования культур, планы введения севооборотов и ротационные таблицы                                                                                       | 32, 36, 38            |   | 1-33 |
| ИД-2ПК-5                                                                                                                                                      | Уметь определять оптимальные размеры и контуры полей с учетом зональных особенностей                                                                                                                                                         | 32, 36, 38            |   | 1-33 |
| ИД-3ПК-5                                                                                                                                                      | Уметь определять набор и последовательность реализации приемов обработки почвы под различные сельскохозяйственные культуры для создания заданных свойств почвы с минимальными энергетическими затратами                                      | 32, 36, 38            |   | 1-33 |
| ИД-4ПК-5                                                                                                                                                      | Уметь выбирать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических и биологических средств защиты растений для эффективной борьбы с сорной растительностью, вредителями и болезнями                                                     | 32, 36, 38            |   | 1-33 |
| ИД-5ПК-5                                                                                                                                                      | Уметь учитывать экономические пороги вредоносности при обосновании необходимости применения пестицидов                                                                                                                                       | 15, 32                |   | 1-33 |
| ИД-6ПК-5                                                                                                                                                      | Уметь использовать энтомофаги и акарифаги в рамках биологической защиты растений                                                                                                                                                             | 15, 32                |   | 1-33 |
| ИД-7ПК-5                                                                                                                                                      | 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 | 15, 32                |   | 1-33 |

|           |                                                                                                                                                                                                                                                                  |                |  |      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--|------|
| ИД-8ПК-5  | Уметь соблюдать требования природоохранного законодательства Российской Федерации при производстве продукции растениеводства                                                                                                                                     | 15, 32         |  | 1-33 |
| ИД-9ПК-5  | Знать требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания                                                                                                                                                                                           | 15, 32         |  | 1-33 |
| ИД-10ПК-5 | Знать научно-обоснованные принципы чередования культур в севооборотах                                                                                                                                                                                            | 15, 32         |  | 1-33 |
| ИД-11ПК-5 | Знать типы и виды севооборотов                                                                                                                                                                                                                                   | 15, 32         |  | 1-33 |
| ИД-12ПК-5 | Знать форму и принципы составления переходных и ротационных таблиц                                                                                                                                                                                               | 15, 32         |  | 1-33 |
| ИД-13ПК-5 | Знать типы и приемы обработки почвы, специальные приемы обработки при борьбе с сорной растительностью                                                                                                                                                            | 15, 32         |  | 1-33 |
| ИД-14ПК-5 | Знать воздействие приемов обработки на свойства почвы и фитосанитарное состояние посевов                                                                                                                                                                         | 15, 32         |  | 1-33 |
| ИД-15ПК-5 | Знать требования сельскохозяйственных культур к свойствам почвы, регулируемым приемами обработки                                                                                                                                                                 | 6              |  | 1-33 |
| ИД-16ПК-5 | Знать способы снижения энергетических затрат в системах обработки почвы                                                                                                                                                                                          | 6              |  | 1-33 |
| ИД-17ПК-5 | Знать влияние природных и хозяйственных факторов на распространение сорняков, болезней и вредителей                                                                                                                                                              | 32             |  | 1-33 |
| ИД-18ПК-5 | Знать перечень карантинных объектов (вредителей растений, возбудителей болезней растений и растений-сорняков)                                                                                                                                                    | 32             |  | 1-33 |
| ИД-19ПК-5 | Знать законодательные основы деятельности по карантину растений, технологии ликвидации карантинных объектов                                                                                                                                                      | 32             |  | 1-33 |
| ИД-20ПК-5 | Знать требования к карантинной фитосанитарной безопасности в соответствии с законодательством Российской Федерации в области фитосанитарной безопасности                                                                                                         | 32             |  | 1-33 |
| ИД-21ПК-5 | Знать организационно-хозяйственные, химические и биологические методы защиты растений                                                                                                                                                                            | 45, 62         |  | 1-33 |
| ИД-22ПК-5 | Знать основные характеристики и спектр действия пестицидов, применяемых в сельском хозяйстве                                                                                                                                                                     | 45, 62         |  | 1-33 |
| ИД-23ПК-5 | Знать оптимальные сроки, нормы и порядок применения пестицидов                                                                                                                                                                                                   | 45, 62         |  | 1-33 |
| ИД-24ПК-5 | Знать правила смешивания различных препаративных форм средств защиты растений                                                                                                                                                                                    | 45, 62         |  | 1-33 |
| ИД-25ПК-5 | Знать энтомофаги и акарифаги вредителей различных групп сельскохозяйственных культур и способы их использования                                                                                                                                                  | 45, 62         |  | 1-33 |
| ИД-26ПК-5 | Знать микробиологические и биологические препараты для защиты растений и регламент их применения                                                                                                                                                                 | 45, 62         |  | 1-33 |
| ИД-27ПК-5 | Знать влияние агротехнических мероприятий на распространение вредителей, болезней и сорняков                                                                                                                                                                     | 43, 45, 62     |  | 1-33 |
| ИД-28ПК-5 | Знать природоохранные требования при производстве продукции растениеводства                                                                                                                                                                                      | 45, 62         |  | 1-33 |
| ИД-29ПК-5 | 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)                | 22, 51, 65, 81 |  | 1-33 |
| ИД-30ПК-5 | 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 | 22, 51, 65, 81 |  | 1-33 |
| ИД-31ПК-5 | Иметь навык разработки приемов биологизации земледелия с целью снижения химической нагрузки на компоненты окружающей среды                                                                                                                                       | 22, 51, 65, 81 |  | 1-33 |
| ИД-32ПК-5 | Уметь определять экологически безопасные дозы, сроки и способы применения агрохимикатов и пестицидов                                                                                                                                                             | 22, 51, 65, 81 |  | 1-33 |
| ИД-33ПК-5 | Знать экологические проблемы, вызванные применением агрохимикатов и пестицидов в агроэкосистеме                                                                                                                                                                  | 22, 51, 65, 81 |  | 1-33 |
| ИД-34ПК-5 | Знать влияние применения агрохимикатов и пестицидов на безопасность сельскохозяйственной продукции                                                                                                                                                               | 22, 51, 65, 81 |  | 1-33 |

|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                         |                                        |         |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------|------|
| ИД-35ПК-5                                                                                                                                     | 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 | 22, 51, 65, 81                         |         | 1-33 |
| ИД-36ПК-5                                                                                                                                     | Знать требования стандартов, предъявляемые к безопасности агрохимикатов и пестицидов                                                                                                                    | 22, 51, 65, 81                         |         | 1-33 |
| ИД-37ПК-5                                                                                                                                     | Знать ограничения на использование агрохимикатов и пестицидов в соответствии со стандартами, регламентирующими производство органической и экологически чистой сельскохозяйственной продукции           | 22, 51, 65, 81                         |         | 1-33 |
| <b>ПК-6 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции</b>                                           |                                                                                                                                                                                                         |                                        |         |      |
| ИД-1ПК-6                                                                                                                                      | Знать показатели качества сельскохозяйственной продукции                                                                                                                                                | 37, 64, 65                             | 7, 10   | 1-33 |
| ИД-2ПК-6                                                                                                                                      | Знать методики определения показателей качества                                                                                                                                                         | 37, 64, 65                             | 7, 10   | 1-33 |
| ИД-3ПК-6                                                                                                                                      | Уметь проводить анализ и оценку качества сельскохозяйственной продукции                                                                                                                                 | 37, 64, 65                             | 7, 10   | 1-33 |
| <b>ПК-7 Организация экологического контроля (мониторинга) состояния компонентов агроэкосистемы и безопасности растениеводческой продукции</b> |                                                                                                                                                                                                         |                                        |         |      |
| ИД-1ПК-7                                                                                                                                      | Способен провести оценку соответствия состояния компонентов агроэкосистем и растениеводческой продукции экологическим и санитарно-гигиеническим нормативам                                              | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 39             |         | 1-33 |
| ИД-2ПК-7                                                                                                                                      | Способен оценить характер, степень и последствия антропогенного воздействия на компоненты агроэкосистем в соответствии с нормативными правовыми актами                                                  | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 39             |         | 1-33 |
| ИД-3ПК-7                                                                                                                                      | Умеет выбирать методику экологического контроля (мониторинга), определять периодичность, методы и схемы пробоотбора, перечень контролируемых показателей                                                | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 39             |         | 1-33 |
|                                                                                                                                               | компонентов агроэкосистемы в зависимости от целей обследования и характера источников негативного воздействия                                                                                           |                                        |         |      |
| ИД-4ПК-7                                                                                                                                      | Умеет определять тип деградации почв, степень деградации, уровень и категорию загрязнения, суммарный показатель химического загрязнения                                                                 | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 39             |         | 1-33 |
| ИД-5ПК-7                                                                                                                                      | Знает методику проведения локального мониторинга на реперных и контрольных участках, методику выявления деградированных и загрязненных земель                                                           | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 39             |         | 1-33 |
| ИД-6ПК-7                                                                                                                                      | Знает требования, предъявляемые к компонентам агроэкосистемы, в том числе при производстве органически и экологически чистой растениеводческой продукции                                                | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 39             |         | 1-33 |
| ИД-7ПК-7                                                                                                                                      | Знает критерии загрязнения, деградации, уничтожения почв сельскохозяйственных угодий и их деградации в соответствии с нормативными правовыми актами                                                     | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 35, 39, 43, 59 |         | 1-33 |
| ИД-8ПК-7                                                                                                                                      | Иметь навыки разработки мероприятий по оптимизации функционирования агроэкосистем                                                                                                                       | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 35, 39, 43, 59 |         | 1-33 |
| ИД-9ПК-7                                                                                                                                      | Уметь прогнозировать последствия влияния разрабатываемых технологий производства сельскохозяйственной продукции на свойства почв в зависимости от их устойчивости к антропогенному воздействию          | 12, 18, 19, 20, 24, 34, 35, 39, 43, 59 |         | 1-33 |
| <b>ПК-9 Способен обосновать рациональное применение технологических приемов управления плодородием почв</b>                                   |                                                                                                                                                                                                         |                                        |         |      |
| ИД-1ПК-9                                                                                                                                      | Иметь навыки разработки системы мероприятий по повышению содержания органического вещества в почвах сельскохозяйственных угодий                                                                         | 56, 57, 80                             |         | 1-33 |
| ИД-2ПК-9                                                                                                                                      | Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации кислотности (щелочности) почвы                                                                                                               | 56, 57, 80                             | 1, 2    | 1-33 |
| ИД-3ПК-9                                                                                                                                      | Иметь навыки разработки системы мероприятий по оптимизации минерального питания растений                                                                                                                | 56, 57                                 | 2, 3, 4 | 1-33 |
| ИД-4ПК-9                                                                                                                                      | Уметь рассчитывать баланс органического вещества и элементов питания растений в почве                                                                                                                   | 56, 57, 71, 72, 78                     |         | 1-33 |
| ИД-5ПК-9                                                                                                                                      | Уметь определять насыщенность органическими удобрениями, необходимую для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве                                                                              | 71, 72, 78                             |         | 1-33 |



|           |                                                                                                                                                                                                                                                 |                            |   |      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---|------|
| ИД-6ПК-9  | Уметь оценивать ресурсы органических удобрений в сельскохозяйственной организации                                                                                                                                                               | 71, 72, 78                 |   | 1-33 |
| ИД-7ПК-9  | Уметь определять направления увеличения содержания органического вещества в почве с учетом имеющихся ресурсов органических удобрений                                                                                                            | 71, 72, 78                 |   | 1-33 |
| ИД-8ПК-9  | Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений для управления гумусовым состоянием почв                                                                                                  | 71, 72, 78                 |   | 1-33 |
| ИД-9ПК-9  | Уметь определять нуждаемость почв в известковании и гипсовании                                                                                                                                                                                  | 66, 68, 75, 82,            | 1 | 1-33 |
| ИД-10ПК-9 | Уметь выбирать виды материалов для известкования и гипсования почв с целью оптимизации их физико-химических параметров                                                                                                                          | 66, 68, 75, 82             | 1 | 1-33 |
| ИД-11ПК-9 | Уметь рассчитывать дозы материалов для известкования и гипсования почв с учетом характеристики почвы и материалов, планируемых к применению                                                                                                     | 66, 68, 75, 82             | 1 | 1-33 |
| ИД-12ПК-9 | Уметь определять общую потребность в материалах для известкования (гипсования) почв для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)                                                                                          | 66, 68, 75, 82             | 1 | 1-33 |
| ИД-13ПК-9 | Уметь определять очередность известкования (гипсования) почв в зависимости от их характеристики и целей использования для сельскохозяйственной организации, района, области (республики)                                                        | 66, 68, 75, 82             | 1 | 1-33 |
| ИД-14ПК-9 | Уметь определять оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв                                                                                                                         | 66, 68, 75, 82             | 1 | 1-33 |
| ИД-15ПК-9 | Уметь рассчитывать дозы минеральных удобрений на планируемый урожай различными методами                                                                                                                                                         | 55, 56, 57, 60, 61         |   | 1-33 |
| ИД-16ПК-9 | Уметь определять общую потребность в минеральных удобрениях для сельскохозяйственной организации, района, области (республики), необходимых для получения запланированного урожая и достижения запланированных параметров почвенного плодородия | 55, 56, 57, 60, 61         |   | 1-33 |
| ИД-17ПК-9 | Уметь определять оптимальные виды, дозы, место в севообороте, способы внесения минеральных удобрений для управления питательным режимом почв                                                                                                    | 55, 56, 57, 60, 61         |   | 1-33 |
| ИД-18ПК-9 | Знать методику расчета баланса органического вещества и элементов питания растений в почве                                                                                                                                                      | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-19ПК-9 | Знать значение гумуса в формировании почвенного плодородия                                                                                                                                                                                      | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-20ПК-9 | Знать влияние различных факторов на баланс гумуса в почве                                                                                                                                                                                       | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-21ПК-9 | Знать интенсивность минерализации гумуса в зависимости от типа почвы и системы ее обработки                                                                                                                                                     | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-22ПК-9 | Знать методы расчета годового объема образования органических удобрений в зависимости от поголовья животных (птицы), способов их содержания и потерь при хранении                                                                               | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-23ПК-9 | Знать средние потери органического вещества и азота при различных способах хранения органических отходов                                                                                                                                        | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-24ПК-9 | Знать виды органических удобрений, их характеристики (влажность, содержание органического вещества и основных макроэлементов)                                                                                                                   | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-25ПК-9 | Знать значение сидеральных культур и пожнивно-корневых остатков в поддержании баланса гумуса в почве                                                                                                                                            | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |
| ИД-26ПК-9 | Знать количество гумуса, образующееся из растительных остатков и органических удобрений на различных типах почвы                                                                                                                                | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |   | 1-33 |

|           |                                                                                                                                                          |                            |         |      |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|------|
| ИД-27ПК-9 | Знать оптимальные дозы, место в севообороте, способы внесения органических удобрений                                                                     | 47, 48, 51, 63, 71, 73, 80 |         | 1-33 |
| ИД-28ПК-9 | Знать значение кислотности и щелочности почвы для сельскохозяйственных растений и их требования к реакции среды почвенного раствора пахотного слоя почвы | 26, 67, 68, 69, 75         |         | 1-33 |
| ИД-29ПК-9 | Знать показатели, используемые для характеристики реакции среды почвенного раствора                                                                      | 26, 67, 68, 69, 75         |         | 1-33 |
| ИД-30ПК-9 | Знать виды и характеристика материалов, используемых для известкования и гипсования почв                                                                 | 26, 67, 68, 69, 75         |         | 1-33 |
| ИД-31ПК-9 | Знать способы определения нуждемости почвы в известковании (гипсовании) и расчета доз материалов для известкования (гипсования)                          | 26, 67, 68, 69, 75         |         | 1-33 |
| ИД-32ПК-9 | Знать оптимальные виды, место в севообороте, способы внесения материалов при известковании (гипсовании) почв                                             | 26, 67, 68, 69, 75         |         | 1-33 |
| ИД-33ПК-9 | Знать значение отдельных химических элементов в питании сельскохозяйственных растений                                                                    | 44, 55, 56, 57             | 1, 4, 5 | 1-33 |
| ИД-34ПК-9 | Знать воздушное и корневое питание растений                                                                                                              | 44, 55, 56, 57, 61         | 1, 4, 5 | 1-33 |
| ИД-35ПК-9 | Знать минеральные удобрения: классификация, свойства, поведение в почве                                                                                  | 44, 55, 56, 57, 61         | 1, 4, 5 | 1-33 |
| ИД-36ПК-9 | Знать коэффициенты использования элементов питания из почвы, минеральных и органических удобрений в прямом действии и последствии                        | 44, 55, 56, 57, 61         | 1, 4, 5 | 1-33 |
| ИД-37ПК-9 | Знать методы и порядок расчета доз минеральных удобрений для получения запланированного урожая и достижения заданных параметров почвенного плодородия    | 44, 55, 56, 57, 61         | 1, 4, 5 | 1-33 |

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

### 7.1. Рекомендуемая литература

| № | Библиографическое описание                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Тип издания | Вид учебной литературы |
|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------------|
| 1 | <u>Ягодин, Б. А.</u> Агрохимия / Ягодин Б.А., Жуков Ю.П., Кобзаренко В.И. — Москва : Лань", 2016. — Допущено Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов вузов, обучающихся по агрономическим специальностям. — ISBN 978-5-8114-2136-7. — <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87600">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=87600</a> >                                                                                                                                                                                                                                  | Учебное     | Основная               |
| 2 | <u>Есаулко, А. Н.</u> Сельскохозяйственная экология (в аспекте устойчивого развития): учебное пособие: / Есаулко А.Н., Зеленская Т.Г., Лысенко И.О., Степаненко Е.Е. — Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2014. — <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61091">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61091</a> >                                                                                                                                                                                                                                                  | Учебное     | Основная               |
| 3 | <u>Есаулко, А. Н.</u> Агрохимическое обследование и мониторинг почвенного плодородия: учеб. пособие по землеустройству и кадастрам [электронный ресурс] : / Есаулко А.Н., Агеев В.В., Горбатко Л.С., Подколзин А.И. — Москва : СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2013. — Допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений по землеустройству и кадастрам в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений. — ISBN 978-5-9596-0793-7. — <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45722">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45722</a> > | Учебное     | Основная               |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |                |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------|
| 4  | <a href="http://e.lanbook.com/books/element.phppl1_id=44524">Тепляков, Б. И.</a> Сельскохозяйственная радиология [электронный ресурс] : / Тепляков Б.И. — Москва : НГАУ Новосибирский государственный аграрный университет, 2013 .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.phppl1_id=44524">http://e.lanbook.com/books/element.phppl1_id=44524</a> >                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Учебное | Основная       |
| 5  | <a href="https://e.lanbook.com/book/111908">Торшин, С. П.</a> Практикум по сельскохозяйственной радиологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Торшин С. П., Смолина Г. А., Пельтцер А. С. — Санкт-Петербург : Лань, 2019 .— 212 с. — Учебное пособие содержит сведения, необходимые для формирования профессиональных компетенций при подготовке бакалавров по направлениям «Агрохимия и агропочвоведение», «Агрономия», и рекомендуется НМС по сельскому хозяйству для использования в учебном процессе .— Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство .— ISBN 978-5-8114-3285-1 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111908">https://e.lanbook.com/book/111908</a> > . | Учебное | Основная       |
| 6  | <a href="https://e.lanbook.com/book/91877">Уваров, Г. И.</a> Экологические функции почв / Уваров Г.И. — Москва : Лань, 2017 .— ISBN 978-5-8114-2417-7 .— <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/91877">https://e.lanbook.com/book/91877</a> >                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебное | Основная       |
| 7  | Классификация почв и агроэкологическая типология земель: / авт.-сост. В. И. Кирюшин .— Москва : Лань", 2016 .— 283 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).— Допущено Учебно-методическим объединением вузов Российской Федерации по агрономическому образованию в качестве учебного пособия для студентов, обучающихся по направлению «Агрохимия и агропочвоведение» .— Библиогр.: с. 279 - 280.— ISBN 978-5-8114-1097-2 .— <URL: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=71751</a> >                                                                                                                             | Учебное | Основная       |
| 8  | Стекольников Н.В. Экологический аудит и страхование: учебное пособие. [для обучающихся по направлению "Агрохимия и почвоведение" на факультете агрономии, агрохимии и экологии] / Н.В. Стекольников, Е. В. Волошина; Воронежский государственный аграрный университет.—Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016 .— 143 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Учебное | Основная       |
| 9  | Кидин В. В. Агрохимия [электронный ресурс]: Учебное пособие / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2015 - 351 с. [ЭИ] [ЭБС Знаниум]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учебное | Основная       |
| 10 | Дедов А. В. Органическое земледелие Воронежской области (полевые культуры) / А. В.Дедов, М.А. Несмеянова. - Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2019. – 271 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Учебное | Дополнительная |
| 11 | Житин Ю.И. Ландшафтоведение: учебное пособие для подготовки бакалавров по направлению "Агрохимия и агропочвоведение" / Ю.И. Житин, Т.М. Парахневич; Воронеж. гос. аграр. ун-т; под ред. Ю.И. Житина. – 2-е изд., перераб. И доп. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. – 241 с. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87884.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b87884.pdf</a> >                                                                                                                                                                                                                                                                          | Учебное | Основная       |
| 12 | Сотникова Е.В. Техносферная токсикология: / Е.В.Сотникова, В.П. Дмитренко - Москва: Лань", 2015 - 400 с. [ЭИ] [ЭБС Лань]                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Учебное | Дополнительная |
| 13 | Лобанкова, О. Ю. Учебное пособие по экологической агрохимии: / Лобанкова О.Ю., Есаулко А.Н., Агеев В.В., Гречишкина Ю.И. — Москва: СтГАУ (Ставропольский государственный аграрный университет), 2014.— <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 | Дополнительная |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |               |                |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|----------------|
| 14 | Торшин, Сергей Порфирьевич. Биогеохимия радионуклидов : Учебник. — 1. — Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2017. — 320 с. — ISBN 978-5-16-010625-0. — <URL: <a href="http://znanium.com/go.php?id=908241">http://znanium.com/go.php?id=908241</a> >                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Учебное       | Дополнительная |
| 15 | Ступин, Д. Ю. Влияние изменения климата на агроэкологические системы [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ступин Д. Ю. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — Книга из коллекции Лань - Ветеринария и сельское хозяйство. — ISBN 978-5-8114-4198-3. — <URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/131035">https://e.lanbook.com/book/131035</a> >                                                                                                                                                                                                          | Учебное       | Дополнительная |
| 16 | Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине "Ландшафтоведение" для студентов факультета агрономии, агрохимии и экологии направление 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Т.М. Парахневич]. — Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2016. — 32 с. <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/books/b109578.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/books/b109578.pdf</a> >.                                                                                      | Методическое  |                |
| 17 | Биогеохимия ландшафтов [Электронный ресурс] : методические указания по самостоятельной работе учащихся факультета агрономии, агрохимии и экологии по направлению подготовки 35.03.03 "Агрохимия и агропочвоведение" профиль "Агроэкология" / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. О. В. Бондарчук]. — Электрон. текстовые дан. (1 файл : 284 Кб). — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018. — <URL: <a href="http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150039.pdf">http://catalog.vsau.ru/elib/metod/m150039.pdf</a> >. | Методическое  |                |
| 18 | Стекольников Н.В. Практикум по основам экотоксикологии : учебное пособие / Н. В. Стекольников ; Воронежский государственный аграрный университет. — Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2018. — 124 с.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Методическое  |                |
| 19 | Основы экотоксикологии [Электронный ресурс]: методические указания по освоению дисциплины и самостоятельной работе для обучающихся по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение / Воронежский государственный аграрный университет ; [сост. Н. В. Стекольников] - Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2018 [ПТ]                                                                                                                                                                                                                  | Методическое  |                |
| 20 | Гасанова Е.С. Агропочвоведение: Методические указания по изучению дисциплины (направление подготовки 35.03.03 «Агрохимия и агропочвоведение») / Гасанова Е.С. – Воронеж: ВГАУ, 2018 – 7 с                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Методическое  |                |
| 21 | Природа и человек: ежемесячный научнопопулярный журнал для народного чтения: [журнал для неравнодушных]: [12+] / учредитель ООО "ПиЧ" XXI век - Москва: ПиЧ XXI век, 1997-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Периодическое |                |
| 22 | Экология: научный журнал / учредитель : Уральское отделение РАН - Екатеринбург: Наука, 1973-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Периодическое |                |
| 23 | Вестник Московского университета. Серия 17, Почвоведение: научный журнал: 16+ / учредитель: Московский государственный университет. - Москва: Издательство Московского университета, 1977-.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Периодическое |                |
| 24 | Вестник Воронежского государственного аграрного университета: теоретический и научно-практический журнал / Воронеж. гос. аграр. ун-т - Воронеж: ВГАУ, 1998-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Периодическое |                |
| 25 | Кормопроизводство - Москва: Агропромиздат, 1980-1987, 1992-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Периодическое |                |

|    |                                                                                                               |               |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|--|
| 26 | Агрохимия: ежемесячный журнал / Российская академия наук, Отделение биологических наук - Москва: Наука, 1964- | Периодическое |  |
| 27 | Агро XXI: научно-практический журнал / МСХ РФ - Москва: Агрорус, 1999-                                        | Периодическое |  |

## 7.2. Ресурсы сети Интернет

### 7.2.1. Электронные библиотечные системы

| № | Название                    | Размещение                                                              |
|---|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Лань                        | <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</a>               |
| 2 | ZNANIUM.COM                 | <a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>                   |
| 3 | ЮРАЙТ                       | <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a> |
| 4 | IPRbooks                    | <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>     |
| 5 | E-library                   | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                 |
| 6 | Электронная библиотека ВГАУ | <a href="http://library.vsau.ru/">http://library.vsau.ru/</a>           |

### 7.2.2. Профессиональные базы данных и информационные системы

| № | Название                                                            | Размещение                                                                                                                  |
|---|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 | Информационная система по сельскохозяйственным наукам и технологиям | <a href="http://agris.fao.org/">http://agris.fao.org/</a>                                                                   |

### 7.2.3. Сайты и информационные порталы

| № | Название                                                                                                | Размещение                                                                            |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Министерство сельского хозяйства Российской Федерации (Минсельхоз России) : официальный интернет-портал | <a href="http://www.mcx.ru/">http://www.mcx.ru/</a>                                   |
| 2 | Россельхоз – информационный портал о сельском хозяйстве                                                 | <a href="https://xn--e1aelkcia2b7d.xn--p1ai/">https://xn--e1aelkcia2b7d.xn--p1ai/</a> |
| 3 | Агрономический портал "Агроном.Инфо" -                                                                  | <a href="http://www.agronom.info/">http://www.agronom.info/</a>                       |
| 4 | Аграрное обозрение. Лучшее в сельском хозяйстве: Российский аграрный портал                             | <a href="http://www.agroobzor.ru">http://www.agroobzor.ru</a>                         |
| 5 | АГРОС: Библиографическая база данных Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки (ЦНСХБ)        | <a href="http://www.cnshb.ru/">www.cnshb.ru/</a>                                      |
| 6 | Сельскохозяйственная электронная библиотека знаний (СЭБиЗ).                                             | <a href="http://www.cnshb.ru/akdil/">http://www.cnshb.ru/akdil/</a>                   |
| 7 | Российское хозяйство. Сельхозтехника.                                                                   | <a href="http://rushoz.ru/selhoztehnika/">http://rushoz.ru/selhoztehnika/</a>         |
| 8 | Справочник пестицидов и агрохимикатов                                                                   | <a href="https://www.agroxxi.ru/goshandbook">https://www.agroxxi.ru/goshandbook</a>   |
| 9 | Все ГОСТы                                                                                               | <a href="http://vsegost.com/">http://vsegost.com/</a>                                 |

## 8. Материально-техническое и программное обеспечение государственной итоговой аттестации

### 8.1. Помещения для проведения государственной итоговой аттестации

| Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе 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) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена                                                                                                             | Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer<br>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1<br><br>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1<br>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а                                                                   |
| Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                                                                                                            | Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, презентационное оборудование, используемое программное обеспечение MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer<br>Учебная аудитория для проведения учебных занятий: комплект учебной мебели, демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия<br>Помещение для самостоятельной работы: комплект учебной мебели, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, используемое программное обеспечение MS Windows, MS Office, DrWeb ES, 7-Zip, MediaPlayer Classic, Яндекс Браузер / Mozilla Firefox / Internet Explorer | 394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1<br><br>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1<br>394087, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Мичурина, 1, а.232а                                                                   |

### 8.3. Программное обеспечение

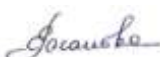
#### 8.3.1. Программное обеспечение общего назначения

| № | Название                                                      | Размещение               |
|---|---------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1 | Операционные системы MS Windows / Linux                       | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 2 | Пакеты офисных приложений Office MS Windows / OpenOffice      | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 3 | Программы для просмотра файлов Adobe Reader / DjVu Reader     | ПК в локальной сети ВГАУ |
| 4 | Браузеры Яндекс Браузер / 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 |

**8.3.2. Специализированное программное обеспечение**

| № | Название                                                        | Размещение                                                    |
|---|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 1 | Веб-ориентированное офисное программное обеспечение Google Docs | <a href="https://docs.google.com">https://docs.google.com</a> |
| 3 | Геоинформационная система ArcGIS Workstation                    | ПК ГИС лаборатории                                            |
| 4 | Геоинформационная система ObjectLand                            | ПК в локальной сети ВГАУ                                      |
| 6 | Пакет статистической обработки данных Statistica                | ПК ауд.122а (К1)                                              |

**Лист периодических проверок рабочей программы  
и информация о внесенных изменениях**

| Должностное<br>лицо,<br>проводившее<br>проверку: Ф.И.О.,<br>должность                                               | Дата                                 | Потребность<br>в корректировке с<br>указанием<br>соответствующих<br>разделов рабочей<br>программы | Информация о внесенных<br>изменениях                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол<br>№10 от<br>13.06.2023 г.  | Не имеется                                                                                        | Рабочая программа<br>актуализирована на<br>2023-2024 учебный год |
| Зав. кафедрой<br>Гасанова Е.С.<br> | Протокол<br>№ 11 от<br>04.06.2024 г. | Не имеется                                                                                        | Рабочая программа<br>актуализирована на<br>2023-2024 учебный год |
|                                                                                                                     |                                      |                                                                                                   |                                                                  |
|                                                                                                                     |                                      |                                                                                                   |                                                                  |
|                                                                                                                     |                                      |                                                                                                   |                                                                  |
|                                                                                                                     |                                      |                                                                                                   |                                                                  |