

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Минаев Евгений Анатольевич  
 Должность: Директор Института агроэкологии  
 Дата подписания: 05.06.2025 07:50:34  
 Уникальный идентификатор:  
 228e9f4f78f4404f7c9d659181ea0dcc42a2a144

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

## В3.02(С) ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки **35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение**

Направленность **Агроэкология**  
 Квалификация – **бакалавр**

Форма обучения – **очная**

### Цель и задачи государственной итоговой аттестации

Цель государственной итоговой аттестации – определение соответствия результатов и качества освоения обучающимися (далее обучающиеся, выпускники) ОПОП ВО требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- систематизация, закрепление и расширение у обучающихся теоретических и практических знаний и навыков работы по направлению подготовки и применение этих знаний и навыков при решении конкретных задач в среде хозяйствующих субъектов;
- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов;
- выяснение подготовленности обучающихся для самостоятельной работы в условиях современного агропромышленного производства, прогресса науки и техники.

### Характеристика профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие программу бакалавриата по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, направленность – Агроэкология, могут осуществлять профессиональную деятельность:

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 использования агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения).

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

- производственно-технологический.

### Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

| Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)                                                      | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                           | Объекты профессиональной деятельности (или области знания)                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 13 Сельское хозяйство (в сфере рационального использования и сохранения агроландшафтов при производстве сельско- | – производственно-технологический        | – проведение почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель;<br>– организация и проведение анализов почвен- | Агроландшафты и агроэкосистемы, почвы, почвенные режимы и процессы их функционирования, сельскохозяйственные уго- |

|                                                                                                                                                                                                         |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>хозяйственной продукции, в сфере контроля за состоянием окружающей среды и соблюдения экологических регламентов использования агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения).</p> |  | <p>ных и растительных образцов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составление почвенных, агроэкологических и агрохимических карт и картограмм;</li> <li>– обоснование и разработка приемов, способов сохранения и повышения почвенного плодородия и противозерозионной устойчивости земель;</li> <li>– агроэкологическая оценка растений, почв, удобрений, средств защиты растений и мелиорантов;</li> <li>– группировка земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и оптимизация противозерозионной организации территории землепользования сельскохозяйственной организации;</li> <li>– разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;</li> <li>– проведение химической, водной мелиорации и агролесомелиорации земель;</li> <li>– реализация экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур и проведение контроля за качеством продукции;</li> <li>– проведение растительной и почвенной диагностики, принятие мер по агроэкологической оптимизации минерального питания рас-</li> </ul> | <p>дья, сельскохозяйственные культуры, удобрения и мелиоранты, технологии производства сельскохозяйственной продукции и воспроизводства плодородия почв.</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|  |  |                                                                                                                                            |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | тений;<br>– проведение экологической экспертизы объектов сельскохозяйственного землепользования;<br>– почвенно-экологическое нормирование. |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### **Компетенции обучающегося, контролируемые в результате освоения ОПОП ВО**

Выпускник по направлению 35.03.03 Агрохимия и агропочвоведение, профиль Агроэкология, в результате освоения программы бакалавриата, должен обладать следующими компетенциями:

#### **универсальными (УК):**

- УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
- 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

#### **общепрофессиональными (ОПК):**

- ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий;
- ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности;
- ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов;
- ОПК-4. Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности;
- ОПК-5. Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности;
- ОПК-6. Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности.

#### **профессиональным (ПК):**

- ПК-1. Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель и агроландшафтов;
- ПК-2. Способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы;
- ПК-3. Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур;
- ПК-4. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур
- ПК-5. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии;
- ПК-6. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию;
- ПК-7. Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки;

- ПК-8. Способен проводить экологическую экспертизу сельскохозяйственных объектов;
- ПК-9. Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции.

### Контролируемые результаты освоения программы ОПОП ВО

УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                       | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>УК-1</sub><br>Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи                                                                                              | знания             | Обучающийся должен знать основные законы естественнонаучных дисциплин, явлений и процессов, на которых основаны принципы действия объектов профессиональной деятельности, определять их базовые составляющие – БЗ.02(Д) – З.1 |
|                                                                                                                                                                                                            | умения             | Обучающийся должен уметь применять в профессиональной деятельности анализ и синтез как основные методы решения разнообразных проблем – БЗ.02(Д) – У.1                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                            | навыки             | Обучающийся должен владеть методами информационной и математической постановки задач, выделения ее базовых составляющих – БЗ.02(Д) – Н.1                                                                                      |
| ИД-2 <sub>УК-1</sub><br>Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи                                                                                           | знания             | Обучающийся должен знать современную теоретическую и практическую научную информацию и опыт в агрохимии и агропочвоведении – БЗ.02(Д) – З.2                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                            | умения             | Обучающийся должен уметь использовать современную информацию, опыт и достижения в области агрохимии и агропочвоведении в профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – У.2                                                       |
|                                                                                                                                                                                                            | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками работы со специальной научной литературой, в том числе с использованием современных программных средств и информационных технологий – БЗ.02(Д) – Н.2                                      |
| ИД-3 <sub>УК-1</sub><br>Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.                                                                                             | знания             | Обучающийся должен знать принципы разработки и выдвижения различных гипотез – БЗ.02(Д) – З.3                                                                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                            | умения             | Обучающийся должен уметь вычислять и использовать для анализа статистические показатели с целью выбора лучших вариантов решения поставленных задач – БЗ.02(Д) – У.3                                                           |
|                                                                                                                                                                                                            | навыки             | Обучающийся должен владеть методикой проведения математических (статистических) анализов научно-исследовательской работы в агрохимии и агропочвоведении – БЗ.02(Д) – Н.3                                                      |
| ИД-4 <sub>УК-1</sub><br>Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. | знания             | Обучающийся должен знать основные методы и методики статистической обработки результатов исследований – БЗ.02(Д) – З.4                                                                                                        |
|                                                                                                                                                                                                            | умения             | Обучающийся должен уметь систематизировать и описывать результаты полевых и лабораторных обследований, обрабатывать и творчески их анализировать, формулировать адекватные выводы – БЗ.02(Д) – У.4                            |
|                                                                                                                                                                                                            | навыки             | Обучающийся должен владеть методами и методиками обобщения, анализа и интерпретацией полученных результатов полевых и лабораторных исследований –                                                                             |

|                                                                                      |        |                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                      |        | Б3.02(Д) – Н.4                                                                                                                                                             |
| ИД-5 <sub>УК-1</sub><br>Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи. | знания | Обучающийся должен знать теоретические основы принятия решений в условиях сельскохозяйственного производства на предприятиях различных форм собственности – Б3.02(Д) – 3.5 |
|                                                                                      | умения | Обучающийся должен уметь находить организационно-управленческие решения в нестандартных производственных ситуациях и готов нести за них ответственность – Б3.02(Д) – У.5   |
|                                                                                      | навыки | Обучающийся должен владеть методикой принятия решений, навыками реализации их в производстве и оценки дальнейших последствий – Б3.02(Д) – Н.5                              |

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

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                               | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>УК-2</sub><br>Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. | знания             | Обучающийся должен знать основные методы и методики исследований в агрохимии и агропочвоведении – Б3.02(Д) – 3.6                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                    | умения             | Обучающийся должен уметь определять цели и задачи исследований по изучению почв, растений и удобрений – Б3.02(Д) – У.6                                                                     |
|                                                                                                                                                                                                    | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками определений основных качественных показателей почв и растений – Б3.02(Д) – Н.6                                                                         |
| ИД-2 <sub>УК-2</sub><br>Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений.              | знания             | Обучающийся должен знать основы проведения исследований и закладки агрохимических опытов – Б3.02(Д) – 3.7                                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                    | умения             | Обучающийся должен уметь в полевых условиях проводить агрохимические исследования – Б3.02(Д) – У.7                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                    | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками и методами проведения агрохимических исследований – Б3.02(Д) – Н.7                                                                                     |
| ИД-3 <sub>УК-2</sub><br>Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время                                                                                             | знания             | Обучающийся должен знать: теоретические основы принятия управленческих решений в условиях сельскохозяйственного производства на предприятиях различных форм собственности – Б3.02(Д) – 3.8 |
|                                                                                                                                                                                                    | умения             | Обучающийся должен уметь: находить организационно-управленческие решения в нестандартных производственных ситуациях и готов нести за них ответственность – Б3.02(Д) – У.8                  |
|                                                                                                                                                                                                    | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками: методикой принятия организационно-управленческих решений и навыками реализации их в производстве – Б3.02(Д) – Н.8                                     |
| ИД-4 <sub>УК-2</sub><br>Публично представляет результаты решения                                                                                                                                   | знания             | Обучающийся должен знать: морфологическую структуру природных и антропогенно-преобразованных ландшафтов – Б3.02(Д) – 3.9                                                                   |

|                           |        |                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| конкретной задачи проекта | умения | Обучающийся должен уметь: работать с основными типами карт; распознавать основные формы рельефа, представлять результаты решения конкретной задачи – БЗ.02(Д) – У.9 |
|                           | навыки | Обучающийся должен владеть: навыками публичного представления результатов конкретной задачи – БЗ.02(Д) – Н.9                                                        |

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественнонаучных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологий

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                        | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ОПК-1</sub><br>Использует основные законы естественнонаучных дисциплин для решения стандартных задач в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения с применением информационно-коммуникационных технологий | знания             | Обучающийся должен знать основные законы естественнонаучных дисциплин – БЗ.02(Д) – З.10                                             |
|                                                                                                                                                                                                                             | умения             | Обучающийся должен уметь решать стандартные задачи в области агроэкологии, агрохимии и агропочвоведения – БЗ.02(Д) – У.10           |
|                                                                                                                                                                                                                             | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками решения типовых задач с применением информационно-коммуникационных технологий – БЗ.02(Д) – Н.10 |

ОПК-2. Способен использовать нормативные правовые акты и оформлять специальную документацию в профессиональной деятельности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                  | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ОПК-2</sub><br>Использует существующие нормативные документы по вопросам сельского хозяйства, нормы и регламенты проведения агрохимических, экологотоксикологических работ, оформляет специальные документы для осуществления профессиональной деятельности | знания             | Обучающийся должен знать сущность и содержание основных правовых понятий, источников права, правовых норм и правовых отношений применительно к различным правовым системам – БЗ.02(Д) – З.11       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | умения             | Обучающийся должен уметь правильно толковать и применять нормативно-правовые акты; анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения – БЗ.02(Д) – У.11               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                       | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками теоретического осмысления и понимания правовых проблемами практического применения нормативно-правовых актов в профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – Н.11 |

ОПК-3. Способен создавать и поддерживать безопасные условия выполнения производственных процессов.

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ОПК-3</sub><br>Создает безопасные          | знания             | Обучающийся должен знать: причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний с целью их профилактики – БЗ.02(Д) – З.12 |

|                                                                                                                                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| условия труда, обеспечивает проведение профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний | умения | Обучающийся должен уметь: оценивать условия труда, планировать мероприятия по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – БЗ.02(Д) – У.12                                                      |
|                                                                                                                                                    | навыки | Обучающийся должен владеть навыками владеть навыками создания безопасных условий труда, проведения профилактических мероприятий по предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний – БЗ.02(Д) – Н.12 |

ОПК-4 Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ОПК-4</sub><br>Обосновывает и реализует современные технологии ландшафтного анализа территорий, распознавания основных типов почв, оценки уровня их плодородия, использования почв в земледелии, производства растениеводческой продукции | знания             | Обучающийся должен знать: современные технологии возделывания сельскохозяйственных культур, основные типы почв, факторы почвообразования и производственно-генетическую классификацию почв, показатели их плодородия, гидрологические свойства основных типов почв, требования сельскохозяйственных культур к условиям произрастания – БЗ.02(Д) – 3.13                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | умения             | Обучающийся должен уметь распознавать основные типы почв, проанализировать показатели их плодородия, определить гидрологические свойства почв, оценить водный режим и условия агроландшафта для возделывания сельскохозяйственных культур, обосновать направления использования почв в земледелии, оценивать их пригодность для возделывания различных сельскохозяйственных культур – БЗ.02(Д) – У.13 |
|                                                                                                                                                                                                                                                     | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками определения уровня плодородия основных видов почв и использования их под различные сельскохозяйственные культуры – БЗ.02(Д) – Н.13                                                                                                                                                                                                                                |

ОПК-5 Способен к участию в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                       | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ОПК-5</sub><br>Проводит лабораторные анализы образцов почв, растений и удобрений | знания             | Обучающийся должен знать свойства и классификацию элементов агробиоценоза (почва, растения, удобрения, пестициды, мелиоранты) и методы их физического, физико-химического, химического и микробиологического анализа – БЗ.02(Д) – 3.14 |
|                                                                                            | умения             | Обучающийся должен уметь отбирать почвенные и растительные образцы; проводить физический, физико-химический, химический и микробиологический анализ почв, растений, удобрений и мелиорантов – БЗ.02(Д) – У.14                          |
|                                                                                            | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками планирования и проведения лабораторных исследований элементов агробиогеоценозов; методами физического, физико-                                                                                     |

|  |  |                                                                                                                  |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | химического, химического и микробиологического анализа почв, растений, удобрений и мелиорантов – БЗ.02(Д) – Н.14 |
|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ОПК-6 Способен использовать базовые знания экономики и определять экономическую эффективность в профессиональной деятельности

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                    | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ОПК-6</sub><br>Определяет экономическую эффективность применения удобрений, химических средств мелиорации и технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур | знания             | Обучающийся должен знать теоретические основы определения экономической эффективности технологических приемов возделывания сельскохозяйственных культур и агрохимических мероприятий – БЗ.02(Д) – 3.15                    |
|                                                                                                                                                                                         | умения             | Обучающийся должен уметь определять и анализировать экономическую эффективность применения химических средств и технологических приемов в сельском хозяйстве, принимать решения по их совершенствованию – БЗ.02(Д) – У.15 |
|                                                                                                                                                                                         | навыки             | Обучающийся должен владеть методиками расчета показателей экономической эффективности применения средств химизации и технологических приемов в сельском хозяйстве – БЗ.02(Д) – Н.15                                       |

ПК-1 Готов участвовать в проведении почвенных, агрохимических и агроэкологических обследований земель и агроландшафтов

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-1</sub><br>Проводит почвенные, агрохимические и агроэкологических обследований земель и агроландшафтов | знания             | Обучающийся должен знать цели, задачи и принципы планирования научных исследований в агрохимии и агропочвоведении, а теоретические основы генетического почвоведения; структуру почвенного покрова; топографические закономерности в почвенном покрове – БЗ.02(Д) – 3.16                                                                                               |
|                                                                                                                     | умения             | Обучающийся должен уметь самостоятельно закладывать опыты и проводить эксперименты, а также оценивать генетические особенности почв, особенности их строения, состава и свойств; оценивать природное и эффективное плодородие почв; разрабатывать рекомендации по рациональному использованию земельных ресурсов, охраны и повышения плодородия почв – БЗ.02(Д) – У.16 |
|                                                                                                                     | навыки             | Обучающийся должен владеть методами и навыками планирования и проведения исследований элементов агробиогеоценозов и природных экосистем, методиками и технологиями почвенного мониторинга, учета и наблюдений в опытах, а также современными методами оценки морфологических признаков почв и установления закономерностей в почвенном покрове – БЗ.02(Д) – Н.16       |
| ИД-2 <sub>ПК-1</sub><br>Дает агрохимическую и                                                                       | знания             | Обучающийся должен знать: принципы агрохимической и агроэкологической оценки почв – БЗ.02(Д) – 3.17                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                  |        |                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| агроэкологическую оценку почв                                                                    | умения | Обучающийся должен уметь: давать агрохимическую и агроэкологическую оценку почв – Б3.02(Д) – У.17                                              |
|                                                                                                  | навыки | Обучающийся должен владеть: способами агрохимической и агроэкологической оценки почв – Б3.02(Д) – Н.17                                         |
| ИД-3ПК-1<br>Проводит оценку агроландшафтов для использования в сельскохозяйственном производстве | знания | Обучающийся должен знать: принципы проведения оценки агроландшафтов для использования в сельскохозяйственном производстве – Б3.02(Д) – 3.18    |
|                                                                                                  | умения | Обучающийся должен уметь: проводить оценку агроландшафтов для использования в сельскохозяйственном производстве – Б3.02(Д) – У.18              |
|                                                                                                  | навыки | Обучающийся должен владеть: способами проведения оценки агроландшафтов для использования в сельскохозяйственном производстве – Б3.02(Д) – Н.18 |

ПК-2 Способен составлять почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                     | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1ПК-2<br>Составляет почвенные, агроэкологические и агрохимические карты и картограммы                                                                 | знания             | Обучающийся должен знать основные типы почв, принципы почвенно-географического районирования и картирования почвенного покрова – Б3.02(Д) – 3.19       |
|                                                                                                                                                          | умения             | Обучающийся должен уметь проводить агропроизводственную группировку почв и картирование почвенного покрова – Б3.02(Д) – У.19                           |
|                                                                                                                                                          | навыки             | Обучающийся должен владеть навыками установления закономерностей в почвенном покрове и современными методами почвенного картирования – Б3.02(Д) – Н.19 |
| ИД-2ПК-2<br>Обосновывает и дает рекомендации по рациональному применению технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв | знания             | Обучающийся должен знать технологические приемы сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв – Б3.02(Д) – 3.20                              |
|                                                                                                                                                          | умения             | Обучающийся должен уметь обосновать применение технологических приемов сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв – Б3.02(Д) – У.20       |
|                                                                                                                                                          | навыки             | Обучающийся должен владеть технологическими приемами сохранения, повышения и воспроизводства плодородия почв – Б3.02(Д) – Н.20                         |

ПК-3. Способен проводить оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1ПК-3<br>Демонстрирует знание основных типов почв, их генезиса, классификации, строения состава и свойств, распознает и анализирует структуру почвенного покрова и дает ее агрономическую оценку | знания             | Обучающийся должен знать производственно-генетическую классификацию почв – Б3.02(Д) – 3.21                                    |
|                                                                                                                                                                                                     | умения             | Обучающийся должен уметь оценивать пригодность почв для возделывания различных сельскохозяйственных культур – Б3.02(Д) – У.21 |
|                                                                                                                                                                                                     | навыки             | Обучающийся должен владеть знаниями по использованию почв под различные сельскохозяйственные культуры – Б3.02(Д) – Н.21       |

|                                                                                                                              |        |                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-2 <sub>ПК-3</sub><br>Проводит оценку и группировку земель по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур | знания | Обучающийся должен знать: критерии агроэкологической оценки сельскохозяйственных культур – БЗ.02(Д) – 3.22                             |
|                                                                                                                              | умения | Обучающийся должен уметь: оценивать и группировать земли по пригодности для сельскохозяйственных культур – БЗ.02(Д) – У.22             |
|                                                                                                                              | навыки | Обучающийся должен владеть: навыками составления карт пригодности земель под различные сельскохозяйственные культуры – БЗ.02(Д) – Н.22 |

ПК-4. Готов составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты растений, обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                             | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-4</sub><br>Составляет схемы севооборотов и системы обработки почвы                                                                                                                  | знания             | Обучающийся должен знать: схемы севооборотов, системы обработки почвы и защиты почв от эрозии – БЗ.02(Д) – 3.23                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                  | умения             | Обучающийся должен уметь: составить схемы севооборотов, системы обработки почвы и обосновать экологически безопасные технологии возделывания культур – БЗ.02(Д) – У.23                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                  | навыки             | Обучающийся должен обладать навыком составления схем севооборотов, систем обработки почвы и рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур – БЗ.02(Д) – Н.23                                                     |
| ИД-2 <sub>ПК-4</sub><br>Выбирает оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами | знания             | Обучающийся должен знать: знать нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, системы обработки почвы и защиты растений – БЗ.02(Д) – 3.24                                                       |
|                                                                                                                                                                                                  | умения             | Обучающийся должен уметь: выбрать оптимальные виды, нормы и сроки использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений, составить схемы защиты растений, обосновать технологии возделывания культур – БЗ.02(Д) – У.24 |
|                                                                                                                                                                                                  | навыки             | Обучающийся должен обладать навыком выбора оптимальных видов, норм и сроков использования химических, биологических и агротехнических средств защиты растений для эффективной борьбы с вредными организмами – БЗ.02(Д) – Н.24                      |
| ИД-3 <sub>ПК-4</sub><br>Обосновывает экологически безопасные технологии возделывания культур                                                                                                     | знания             | Обучающийся должен знать: системы защиты растений и экологически безопасные технологии возделывания культур – БЗ.02(Д) – 3.25                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                  | умения             | Обучающийся должен уметь обосновывать экологически безопасные технологии возделывания культур – БЗ.02(Д) – У.25                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                  | навыки             | Обучающийся должен обладать навыком рационального применения экологически безопасных технологий возделывания культур – БЗ.02(Д) – Н.25                                                                                                             |

ПК-5. Способен составлять экологически обоснованную систему применения удобрений в севооборотах с учетом биологических особенностей сельскохозяйственных культур, почвенно-климатических условий и требований экологии;

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                  | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ИД-1<sub>ПК-5</sub></p> <p>Распознает виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрирует знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания)</p>                                           | знания             | Обучающийся должен знать: виды и формы минеральных и органических удобрений, их характеристики (состав, свойства, правила смешивания) – БЗ.02(Д) – 3.26                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                       | умения             | Обучающийся должен уметь: распознавать виды и формы минеральных и органических удобрений, демонстрировать знание их характеристик (состава, свойств, правил смешивания) – БЗ.02(Д) – У.26                                                                  |
|                                                                                                                                                                                                                       | навыки             | Обучающийся должен владеть: способами распознавания видов и форм минеральных и органических удобрений; знаниями их характеристик (состава, свойств, правил смешивания) – БЗ.02(Д) – Н.26                                                                   |
| <p>ИД-2<sub>ПК-5</sub></p> <p>Демонстрирует знание биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных требований возделывания</p>     | знания             | Обучающийся должен знать: биологические особенности сельскохозяйственных культур, их требования к почвенно-климатическим условиям и требования экологически безопасного возделывания – БЗ.02(Д) – 3.27                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                       | умения             | Обучающийся должен уметь: практически применять знания биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требований к почвенно-климатическим условиям и экологически безопасных требований возделывания – БЗ.02(Д) – У.27                        |
|                                                                                                                                                                                                                       | навыки             | Обучающийся должен владеть: знаниями биологических особенностей сельскохозяйственных культур, их требованиями к почвенно-климатическим условиям при экологически безопасных технологиях их возделывания – БЗ.02(Д) – Н.27                                  |
| <p>ИД-3<sub>ПК-5</sub></p> <p>Выбирает наиболее оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур</p>                                    | знания             | Обучающийся должен знать: оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур – БЗ.02(Д) – 3.28                                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                                       | умения             | Обучающийся должен уметь: реализовывать в технологиях оптимальные способы и сроки применения удобрений, распределение их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур – БЗ.02(Д) – У.28                                                     |
|                                                                                                                                                                                                                       | навыки             | Обучающийся должен владеть: практическим применением оптимальных способов и сроков использования удобрений, распределением их в севообороте при возделывании сельскохозяйственных культур – БЗ.02(Д) – Н.28                                                |
| <p>ИД-4<sub>ПК-5</sub></p> <p>Составляет рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения</p> | знания             | Обучающийся должен знать: принципы составления рекомендаций по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы – БЗ.02(Д) – 3.29 |
|                                                                                                                                                                                                                       | умения             | Обучающийся должен уметь: составлять рекомендации по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы – БЗ.02(Д) – У.29           |

|                      |        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ния плодородия почвы | навыки | Обучающийся должен владеть: основными способами составления рекомендаций по применению удобрений для обеспечения сельскохозяйственных культур элементами питания, необходимыми для формирования запланированного урожая и сохранения плодородия почвы – БЗ.02(Д) – Н.29 |
|----------------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

ПК-6. Способен проводить химическую, водную и агролесомелиорацию

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                          | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1ПК-6<br>Оценивает почвенные и агроэкологические условия агроландшафтов для проведения мелиорации                          | знания             | Обучающийся должен знать: причины и последствия возможных негативных воздействий различных видов производственной деятельности на почву – БЗ.02(Д) – 3.30 |
|                                                                                                                               | умения             | Обучающийся должен уметь: определять основные параметры почв при воздействии различных мелиоративных работ – БЗ.02(Д) – У.30                              |
|                                                                                                                               | навыки             | Обучающийся должен владеть: методами и приемами по сохранению экологической устойчивости агролесомелиоративных ландшафтов – БЗ.02(Д) – Н.30               |
| ИД-2ПК-6<br>Проводит химическую и водную мелиорацию с учетом условий агроландшафтов и требований сельскохозяйственных культур | знания             | Обучающийся должен знать: основные виды мелиораций – БЗ.02(Д) – 3.31                                                                                      |
|                                                                                                                               | умения             | Обучающийся должен уметь: определять необходимость мелиоративных мероприятий – БЗ.02(Д) – У.31                                                            |
|                                                                                                                               | навыки             | Обучающийся должен владеть: навыками проводить мелиоративные мероприятия с минимальными экономическими затратами – БЗ.02(Д) – Н.31                        |

ПК-7. Способен комплектовать почвообрабатывающие, посевные и уборочные агрегаты, агрегаты для внесения удобрений и борьбы с вредителями, болезнями и сорняками сельскохозяйственных растений, определять схемы их движения по полям, проводить технологические регулировки

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                               | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1ПК-7<br>Комплектует агрегаты для выполнения технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур и ухода за ними | знания             | Обучающийся должен знать: устройство и принцип работы агрегатов (базовых сельскохозяйственных машин, тракторов) для выполнения технологических операций возделывания сельскохозяйственных культур и ухода за ними, их эксплуатационные показатели – БЗ.02(Д) – 3.32) |
|                                                                                                                                    | умения             | Обучающийся должен уметь: обосновать состав и режим работы машинно-тракторного агрегата, обеспечивающего наибольшую производительность при наименьших затратах ресурсов – БЗ.02(Д) – У.32                                                                            |
|                                                                                                                                    | навыки             | Обучающийся должен владеть: методами расчета состава машинно-тракторного агрегата для выполнения полевых механизированных работ – БЗ.02(Д) – Н.32                                                                                                                    |
| ИД-2ПК-7<br>Определяет схемы движения агрегатов по полям                                                                           | знания             | Обучающийся должен знать: основные кинематические характеристики рабочего участка и агрегата; способы (схемы) движения агрегатов при выполнении механизированных работ – БЗ.02(Д) – 3.33                                                                             |
|                                                                                                                                    | умения             | Обучающийся должен уметь: обосновать выбор эффек-                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                               |        |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               |        | тивных способов движения агрегата и подготовки полей с учетом местных условий – БЗ.02(Д) – У.33                                                                                                                      |
|                                                               | навыки | Обучающийся должен владеть: навыками использования знаний для выбора способа и направления движения агрегата при выполнении механизированных работ – БЗ.02(Д) – Н.33                                                 |
| ИД-3ПК-7<br>Организует проведение технологических регулировок | знания | Обучающийся должен знать: агротехнические требования к выполнению механизированных работ в растениеводстве и соответствующие этим работам технологические регулировки машинно-тракторного агрегата – БЗ.02(Д) – З.34 |
|                                                               | умения | Обучающийся должен уметь: организовать проведение технологических регулировок – БЗ.02(Д) – У.34                                                                                                                      |
|                                                               | навыки | Обучающийся должен владеть методиками проведения технологических регулировок тракторов и сельскохозяйственных машин, оценки качества механизированных работ – БЗ.02(Д) – Н.34                                        |

ПК-8. Способен проводить экологическую экспертизу сельскохозяйственных объектов

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                              | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1ПК-8<br>Демонстрирует знание природоохранных требований при производстве сельскохозяйственной продукции       | знания             | Обучающийся должен знать: природоохранные требования при производстве сельскохозяйственной продукции в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – З.35                                 |
|                                                                                                                   | умения             | Обучающийся должен уметь: демонстрировать знание природоохранных требований при производстве сельскохозяйственной продукции в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – У.35          |
|                                                                                                                   | навыки             | Обучающийся должен владеть: навыками использования знания природоохранных требований при производстве сельскохозяйственной продукции в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – Н.35 |
| ИД-2ПК-8<br>Использует нормативную экологическую документацию для проведения экологической экспертизы предприятия | знания             | Обучающийся должен знать: основную нормативную экологическую документацию для проведения экологической экспертизы предприятия в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – З.36        |
|                                                                                                                   | умения             | Обучающийся должен уметь использовать нормативную экологическую документацию для проведения экологической экспертизы предприятия в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – У.36     |
|                                                                                                                   | навыки             | Обучающийся должен владеть: основными приемами работы с нормативно-правовой базой в области охраны окружающей среды в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – БЗ.02(Д) – Н.36                  |
| ИД-3ПК-8<br>Участствует в проведении экологической экспер-                                                        | знания             | Обучающийся должен знать: порядок проведения государственной и общественной экологической экспертизы с направленностью профессиональной деятельности –                                                                |

|                                    |        |                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| тизы сельскохозяйственных объектов |        | Б3.02(Д) – 3.37                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                    | умения | Обучающийся должен уметь применять методы экологической экспертизы при решении проблем оптимизации природопользования в сельском хозяйстве, экологизации производственных процессов в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – Б3.02(Д) – У.37 |
|                                    | навыки | Обучающийся должен владеть: приемами экспертной работы в области экологической экспертизы в соответствии с направленностью профессиональной деятельности – Б3.02(Д) – Н.37                                                                                           |

ПК-9 Готов участвовать в проведении анализа и оценки качества сельскохозяйственной продукции

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                    | Контролируемые ЗУН |                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ИД-1 <sub>ПК-9</sub><br>Демонстрирует знание методов оценки качества сельскохозяйственной продукции                                     | знания             | Обучающийся должен знать теоретические основы оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции; методы управления качеством продукции в агропромышленном комплексе – Б3.02(Д) – 3.38 |
|                                                                                                                                         | умения             | Обучающийся должен уметь применять методы оценки и контроля качества сельскохозяйственной продукции в профессиональной деятельности – Б3.02(Д) – У.38                                         |
|                                                                                                                                         | навыки             | Обучающийся должен владеть методиками оценки качества сельскохозяйственной продукции и навыками контроля качества продукции на всех этапах производственного процесса – Б3.02(Д) – Н.38       |
| ИД-2 <sub>ПК-9</sub><br>Проводит оценку качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов | знания             | Обучающийся должен знать: показатели качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов – Б3.02(Д) – 3.39                                        |
|                                                                                                                                         | умения             | Обучающийся должен уметь: оценивать качество сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов – Б3.02(Д) – У.39                                         |
|                                                                                                                                         | навыки             | Обучающийся должен владеть: методами оценки качества сельскохозяйственной продукции в соответствии с требованиями нормативно-правовых актов – Б3.02(Д) – 3.39                                 |