

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ

**декан факультета агробиологии и
земельных ресурсов, д.с.-х.н., профессор
Есаулко А.Н.**

«11» мая 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.08 Инновационные технологии в агрономии

Шифр и наименование дисциплины по учебному плану

35.04.04 Агрономия

Код и наименование направления подготовки/специальности

Селекция и семеноводство с.-х. культур

Наименование профиля подготовки/специализации/магистерской программы

магистр

Квалификация выпускника

Очная

Форма обучения

2022

год набора на ОП

Ставрополь, 2022

1. Цель дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» является формирование у студентов магистратуры компетенций, направленных на получение теоретических знаний по теоретическим основам инновационной деятельности в агрономии; формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

| Код и наименование компетенции* | Код(ы) и наименование (-ия) индикатора(ов) достижения компетенций** | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|--|---|
| ОПК-1 - Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства; | ОПК 1.1 - Осуществляет поиск и анализ достижений науки и производства в профессиональной области | Знания: знает методические приемы поиска и анализа достижений современной науки и производства в профессиональной области Умения: умеет использовать современные методы поиска и анализа достижений науки и производства в профессиональной области Навыки/трудовые действия: владеет навыками самостоятельного анализа достижений современной науки и производства в профессиональной области |
| | ОПК 1.2- Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности | Знания: знать этапы развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии, современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения Умения: умеет на практике использовать достижения науки и производства для решения конкретных задач в области агрономии Навыки/трудовые действия: владеет методами решения конкретных современных проблем агрономии |
| | ОПК 3.1 - Владеет научно-обоснованными методами решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности | Знания: знает приемы, необходимые для самостоятельного обучения новым методам решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности своей профессиональной деятельности |
| | | Умения: умеет изменять научный и научно-производственный профиль своей профессиональной деятельности и использовать теоретические методологические подходы в организации научных исследований |
| | | Навыки/трудовые действия: владеет способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования и изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности |
| | ОПК 3.2 - Использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве | Знания: знает принципы, методы и приемы распространения разработке новых технологий в сельском хозяйстве |
| Умения: умеет составлять информационные базы по разработке новых технологий в сельском хозяйстве | | |
| Навыки/трудовые действия: владеет навыками владения современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве | | |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ОПК-4 - Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы</p> | <p>ОПК 4.1 - Демонстрирует знание традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области земледелия и растениеводства</p> | <p>Знания: знает этапы развития традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области применения инновационных технологий</p> |
| | | <p>Умения: умеет составить и обосновать программу и методику проведения опытов, наблюдений и анализов, обосновать направления и методы решения современных проблем в области применения инновационных технологий</p> |
| | | <p>Навыки/трудовые действия: владеет навыками решения традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области применения инновационных технологий</p> |
| <p>ОПК –5 - Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК 5.1 - Определяет финансовые результаты и экономическую эффективность реализации проекта в профессиональной деятельности</p> | <p>Знания: знает основные показатели экономической эффективности и финансовые результаты внедрения инновационных технологий в агрономии</p> |
| | | <p>Умения: умеет скорректировать приемы инновационных технологий с целью увеличения экономической эффективности и получения более высокого дохода от их внедрения</p> |
| | | <p>Навыки/трудовые действия: владеть навыками расчета экономической эффективности внедрения инновационных технологий в агрономии</p> |
| <p>ПК 2-Способен определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации и разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции</p> | <p>ПК 2.1 - Прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции</p> | <p>Знания: Состояние, тенденции развития и конъюнктура сельскохозяйственных рынков, закупочные цены на сельскохозяйственную продукцию (13.017D/01.73н.6)</p> |
| | | <p>Умения: Осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта (13.017D/01.7У6)</p> |
| | | <p>Навыки/трудовые действия: Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка(13.017D/01.7ТД2)</p> |
| <p>ПК 5 - Способен рассчитать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов и инноваций</p> | <p>ПК 5.1 Обосновывает внедрение инновационных элементов технологий на основе агрономической, энергетической, экономической эффективности в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов</p> | <p>Знания: Правила работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности (13.017D/01.73н.21)</p> |
| | | <p>Умения: Пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности(13.017D/01.7У.14)</p> |
| | <p>ПК 5.2 Использует методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты</p> | <p>Знания: Методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов (13.017D/01.7 3н.18)</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | растений, новых сортов в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов | <p>Умения:</p> <p>Навыки/трудовые действия: Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов (13.017D/01.7ТД 9)</p> |
| <p>ПК 6 - Способен использовать геоинформационные системы и программные комплексы при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства</p> | <p>ПК 6.1 Обосновывает стратегии развития растениеводства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов и геоинформационных систем и программных комплексов</p> | <p>Знания: Правила работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства(13.017D/01.7 Зн.2) Точное (прецизионное) земледелие(13.017D/01.7 Зн.4) Специальное оборудование, программное обеспечение для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии(13.017D/01.7 Зн.5) Средства для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии(13.017D/01.7 Зн.19)</p> |
| | | <p>Умения: Обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях(13.017D/01.7У4)</p> |
| | <p>ПК 6.2 Использует специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве</p> | <p>Навыки/трудовые действия:</p> |
| | | <p>Знания: Правила работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7Зн.1) Правила работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7Зн.22)</p> |
| | | <p>Умения: Пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7У1) Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации (13.017D/01.7У15)</p> |
| | | <p>Навыки/трудовые действия: Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве (13.017D/01.7ТД 10)</p> |

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.О.08 «Инновационные технологии в агрономии» является дисциплиной обязательной части программы магистратуры.

Изучение дисциплины осуществляется:

- студентами очной формы обучения - в 9 семестре;
- студентами заочной формы обучения - на 5 курсе;

Для освоения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин 9 семестра:

- История и методология научной агрономии
- Методы планирования и программирования урожаев сельскохозяйственных культур

Освоение дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин:

Адаптивно-ландшафтное земледелие;

Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур;

- практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая);
- научно-исследовательская работа;
- преддипломная практика;
- подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;
- подготовка к защите и процедура защиты выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость Б1.О.08 «Инновационные технологии в агрономии»_в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Очная форма обучения

| Семестр | Трудоемкость час/з.е. | Контактная работа с преподавателем, час | | | Самостоятельная работа, час | Контроль, час | Форма промежуточной аттестации (форма контроля) |
|---------|--|---|----------------------|----------------------|-----------------------------|---------------|---|
| | | лекции | практические занятия | лабораторные занятия | | | |
| 9 | 144/4 | 10 | 26 | | 72 | 36 | экз. |
| | <i>в т.ч. часов в интерактивной форме</i> | 4 | 4 | | | | |
| | <i>практической подготовки (при наличии)</i> | 4 | 12 | | 32 | | |

| Семестр | Трудоемкость час/з.е. | Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел | | | | | |
|---------|-----------------------|---|-----------------|-------|--------------------------|--------------------------------|---------|
| | | Курсовая работа | Курсовой проект | Зачет | Дифференцированный зачет | Консультации и перед экзаменом | Экзамен |
| 9 | 144/4 | | | | | 2 | 0,25 |

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Очная форма обучения

| № пп | Темы (и/или разделы) дисциплины | Количество часов | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций** | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|--|------------------|--------|--------------|--------------|------------------------|---|---|--|
| | | Всего | Лекции | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | | | |
| 1. | Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии | 30 | 2 | 6 | | 22 | Контрольная точка 1 | Собеседование, решение практико-ориентированных задач Контрольная работа | ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 ПК 2.1 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.2 |
| 2 | Инновационные агротехнологии. | 28 | 2 | 6 | | 20 | | | ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 ПК 2.1 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.2 |
| 3 | Ресурсосберегающее земледелие | 18 | 2 | 6 | | 10 | Контрольная точка 2 | Собеседование, решение практико-ориентированных задач Контрольная Работа Написание реферата | ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 ПК 2.1 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.2 |
| 4 | Техническое обеспечение | 16 | 2 | 4 | | 10 | | | ОПК-1.1 |

| | | | | | | | | | |
|---|---|------------|-----------|-----------|--|-----------|---------|---------|--|
| | ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ | | | | | | | | ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 ПК 2.1 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.2 |
| 5 | Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии | 16 | 2 | 4 | | 10 | | | ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 ПК 2.1 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.2 |
| | Промежуточная аттестация | 36 | | | | | экзамен | экзамен | ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 ПК 2.1 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 6.1 ПК 6.2 |
| | Итого | 144 | 10 | 26 | | 72 | | | |

Заочная форма обучения

| № пп | Темы (и/или разделы) дисциплины | Количество часов | | | | | Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций** | Код индикаторов достижения компетенций |
|------|--|------------------|--------|--------------|--------------|------------------------|--|---|--|
| | | Всего | Лекции | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | | | |
| 1. | Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии | 32 | | 2 | | 30 | Контрольная точка 1 Собеседование, решение практико-ориентированных задач Контрольная работа | ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 | |
| 2 | Инновационные агротехнологии. | 36 | 2 | 4 | | 30 | | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|------------|----------|-----------|--|------------|--|---|
| 3 | Ресурсосберегающее земледелие | 22 | 2 | | | 20 | | |
| 4 | Техническое обеспечение инновационных технологий | 24 | | 4 | | 20 | решение практико-ориентированных задач | ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 |
| 5 | Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии | 21 | | | | 21 | решение практико-ориентированных задач написание реферата | |
| | Промежуточная аттестация | 9 | | | | | экзамен | экзамен ОПК-1.1 ОПК 1.2 ОПК 3.1 ОПК 3.2 ОПК 4.1 ОПК 5.1 |
| | Итого | 144 | 4 | 10 | | 121 | | |

5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий*

| Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка) | Содержание темы (и/или раздела) | Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка | | |
|---|--|---|---------------|--------------------|
| | | очная форма | заочная форма | очно-заочная форма |
| Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии | Роль растениеводства в решении мировых глобальных продовольственных проблем. История эволюции технологий возделывания сельскохозяйственных культур и факторы, ограничивающие рост продуктивности культур в современных условиях. | 2/-/- | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|--------------|--|--|
| <p>Инновационные агротехнологии.</p> | <p>Различия в теоретическом обосновании путей совершенствования ресурсосберегающих и просто энергосберегающих технологий. Формирование ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе использования новых теоретических подходов к системам обработки почвы и техники нового поколения. Резервы использования особенностей физиологических процессов, протекающих в растениях, при совершенствовании технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Современные ресурсосберегающие технологии возделывания новых интенсивных сортов озимых зерновых культур. Особенности экологически допустимой интенсификации технологий возделывания озимой пшеницы в засушливых регионах Резервы ресурсосбережения в технологиях возделывания яровых колосовых культур в регионах с недостаточным увлажнением(<i>открытая лекция</i>)</p> | <p>2/2/-</p> | | |
|--------------------------------------|---|--------------|--|--|

| | | | | |
|---|--|--------------|--|--|
| <p>Ресурсосберегающее земледелие</p> | <p>Ресурсосберегающие технологии возделывания новых гибридов кукурузы в условиях достаточного и неустойчивого увлажнения.</p> <p>Пути совершенствования приемов возделывания и использования в производстве современных сортов и гибридов сорговых культур.</p> <p>Ресурсосберегающие технологии возделывания зерновых бобовых культур.</p> <p>Биологический азот и роль зернобобовых культур в производстве белка, повышении почвенного плодородия и улучшении экологической устойчивости природной среды.</p> <p>Совершенствование технологий возделывания масличных культур на основе инновационных подходов к управлению ходом формирования урожая.</p> <p>Возможность повышения эффективности возделывания сахарной свеклы на основе использования инновационных средств регулирования физиологических процессов в растениях и новой комбинированной многофункциональной техники последнего поколения</p> <p>(дискуссия)</p> | <p>2/2/-</p> | | |
| <p>Техническое обеспечение инновационных технологий</p> | <p>Совершенствование технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе более глубокого теоретического обоснования биологических требований культур к факторам среды, а также методов их адаптации к условиям регионов и технологиям. Роль сорта как экосисемы.</p> | <p>2/-/-</p> | | |

| | | | | |
|---|---|--------|--|--|
| Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии | Биологические основы (онтогенез, фотосинтез, дыхание, энергетический обмен и др.) формирования сельскохозяйственных культур | 2/-/- | | |
| Итого | | 10/4/- | | |

5.2. Семинарские (практические, лабораторные) занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме*

| Наименование раздела дисциплины | Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка) | Всего часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка | | | | | |
|--|--|--|-------|---------------|-----|--------------------|-----|
| | | очная форма | | заочная форма | | очно-заочная форма | |
| | | прак | лаб | прак | лаб | прак | лаб |
| Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии | Роль растениеводства в решении мировых глобальных продовольственных проблем (круглый стол) | | 2/2/- | | | | |
| | Использование системного анализа при определении места и роли растениеводства в сложных природных и сельскохозяйственных системах. | | 2/-/- | | | | |
| Инновационные агротехнологии. | Современные ресурсосберегающие технологии возделывания новых интенсивных сортов озимых зерновых культур (круглый стол) | | 2/2/- | | | | |
| | Резервы ресурсосбережения в технологиях возделывания яровых колосовых культур в регионах с недостаточным увлажнением | | 2/-/- | | | | |
| Контрольная точка № 1 | | | 2/-/- | | | | |
| Контрольная точка № 1 для ЗФО | | | | | | | |
| Ресурсосберегающая земледелие | Биологический азот и роль зернобобовых культур в производстве белка, повышении | | 2/2/- | | | | |

| | | | | | | | |
|---|---|--|-------|--|--|--|--|
| | почвенного плодородия и улучшения экологической устойчивости природной среды <i>(дискуссия)</i> | | | | | | |
| | Совершенствование технологий возделывания масличных культур на основе инновационных подходов к управлению ходом формирования урожая | | 2/-/- | | | | |
| Техническое обеспечение инновационных технологий | Совершенствование систем управления урожаем в течение вегетации на основе состояния физиологического развития растений на важнейших этапах органогенеза | | 2/-/- | | | | |
| | Перспективы совершенствования технологии возделывания картофеля с использованием инновационных приемов биотехнологии (оздоровление посадочного материала в системе семеноводства, ускорение селекции и др.) | | 2/-/- | | | | |
| Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии | Биологические основы формирования урожая и физиологические требования культур к факторам среды как теоретическая основа совершенствования технологий возделывания сельскохозяйственных культур | | 2/-/- | | | | |
| | Пути использования инновационных приемов для | | 2/-/- | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------------|---|--|---------------|--|--|--|--|
| | повышения качества продукции в ресурсосберегающих технологиях возделывания зернобобовых и масличных культур, обеспечивающих увеличение производства белка и растительных масел | | | | | | |
| | Совершенствование приемов управления качеством зерна озимой пшеницы на основе методов растительной диагностики и использования инновационных технологических приемов и средств (сорта, микро и макро элементы, биоактивные вещества, новые средства защиты растений и др.). | | 2/-/- | | | | |
| Контрольная точка № 2 | | | 2/-/- | | | | |
| Итого | | | 26/6/- | | | | |

5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен.

5.4. Самостоятельная работа обучающегося

| Виды самостоятельной работы | Очная форма, часов | | Заочная форма, часов | | Очно-заочная форма, часов | |
|--|---------------------|-----------------|----------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| | к текущему контролю | к промежуточной | к текущему контролю | к промежуточной | к текущему контролю | к промежуточной |
| Подготовка к собеседованиям | 12 | - | | | | |
| Подготовка к тестированию | 12 | - | | | | |
| Самостоятельное решение практико-ориентированных задач | 12 | - | | | | |
| Подготовка к контрольным точкам в виде контрольных работ | 12 | - | | | | |
| Написание реферата | 12 | - | | | | |
| Подготовка к экзамену | 12 | 36 | | | | |
| ИТОГО | 72 | 36 | | | | |

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины « Инновационные технологии в агрономии».
2. Методические рекомендации по освоению дисциплины « Инновационные технологии в агрономии».
3. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине « Инновационные технологии в агрономии».
4. Методические рекомендации по выполнению письменных реферата.
5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

| № п/п | Темы для самостоятельного изучения | Рекомендуемые источники информации (№ источника) | | |
|-------|---|---|--------------------------------|---|
| | | основная (из п.8 РПД) | дополнительная (из п.8 РПД) | интернет-ресурсы (из п.9 РПД) |
| 1 | Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии | 1,2,3 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9 | https://agrovesti.net/ https://www.syngenta.ru/products-overview https://www.pioneer.com/web/site/russia/projects/ |
| 2 | Инновационные агротехнологии. | 1,2,3 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9 | https://agrovesti.net/ https://www.syngenta.ru/products-overview https://www.pioneer.com/web/site/russia/projects/ |
| 3 | Ресурсосберегающее земледелие | 1,2,3 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9 | https://agrovesti.net/ https://www.syngenta.ru/products-overview https://www.pioneer.com/web/site/russia/projects/ |
| 4 | Техническое обеспечение инновационных технологий | 1,2,3 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9 | https://agrovesti.net/ https://www.syngenta.ru/products-overview https://www.pioneer.com/web/site/russia/projects/ |
| 5 | Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии | 1,2,3 | 1,2,3,4,5,6,7,8,9 | https://agrovesti.net/ https://www.syngenta.ru/products-overview https://www.pioneer.com/web/site/russia/projects/ |

7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии»

7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Очная форма обучения

| Индикатор компетенции (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | Семестры | | | | | | | | | |
|--|--|----------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
| | | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | |
| ОПК-1.1 Осуществляет поиск и анализ достижений науки и производства в профессиональной области | История и методология научной агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Современные проблемы в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Технологическая практика | | + | | | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ОПК 1.2 Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности | Современные проблемы в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Технологическая практика | | + | | | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ОПК 3.1 Владеет научно-обоснованными методами решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности | История и методология научной агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Технологическая практика | | + | | | | | | | | |
| | Научно-исследовательская работа | | | | + | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ОПК 3.2 Использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве | История и методология научной агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Технологическая практика | | + | | | | | | | | |
| | Научно-исследовательская работа | | | | + | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ОПК 4.1 Демонстрирует знание традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области земледелия и растениеводства | История и методология научной агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Научно-исследовательская работа | | | | + | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ОПК 5.1 Определяет финансовые результаты и экономическую эффективность реализации проекта в профессиональной деятельности | Бизнес-планирование в агрономии | | + | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Технологическая практика | | + | | | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |

| Индикатор компетенции (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | Семестры | | | | | | | | | |
|---|--|----------|----|----|----|--|--|--|--|--|--|
| | | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | | | |
| | квалификационной работы | | | | | | | | | | |
| ПК 2.1 Прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии хранения и переработки продукции растениеводства | | | + | | | | | | | |
| | Преддипломная практика | | | | + | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ПК 5.1 Обосновывает внедрение инновационных элементов технологий на основе агрономической, энергетической, экономической эффективности в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов | Бизнес-планирование в агрономии | | + | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Методы планирования и программирования урожаев сельскохозяйственных культур | | | + | | | | | | | |
| | Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии | | | + | | | | | | | |
| | Преддипломная практика | | | | + | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ПК 5.2 Использует методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов | Бизнес-планирование в агрономии | | + | | | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Методы планирования и программирования урожаев сельскохозяйственных культур | | | + | | | | | | | |
| | Технологии применения удобрений в адаптивно-ландшафтном земледелии | | | + | | | | | | | |
| | Преддипломная практика | | | | | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| ПК 6.1 Обосновывает стратегии развития растениеводства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов и геоинформационных систем и программных комплексов | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | ГИС в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства | | | + | | | | | | | |
| | Преддипломная практика | | | | + | | | | | | |
| | Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |
| | Инновационные технологии в агрономии | + | | | | | | | | | |
| ПК 6.2 Использует специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы при координации текущей производственной деятельности в | ГИС в агрономии | + | | | | | | | | | |
| | Агрохимические основы управления продуктивностью и качеством продукции растениеводства | | | + | | | | | | | |
| | Преддипломная практика | | | | + | | | | | | |
| | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы | | | | + | | | | | | |

| Индикатор компетенции (код и содержание) | Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции | Семестры | | | | | | | |
|--|--|----------|----|----|----|--|--|--|--|
| | | 9 | 10 | 11 | 12 | | | | |
| растениеводстве | | | | | | | | | |

7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Инновационные технологии в агрономии» проводится в виде экзамена.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов **очной формы обучения** знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

| № конт-рольной точки | Виды контроля | Максимальное количество баллов по уровням освоения компетенций | | | |
|--|------------------------|--|-------|---------|-------|
| | | знать | уметь | владеть | всего |
| 1 | Контрольная работа № 1 | 10 | 10 | 15 | 35 |
| 2 | Контрольная работа № 2 | 5 | 5 | 15 | 25 |
| Сумма баллов по итогам текущего и промежуточного контроля | | 15 | 15 | 30 | 60 |
| Активность на лекционных занятиях | | 3 | 3 | 4 | 10 |
| Результативность работы на практических, семинарских и лабораторных занятиях | | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Поощрительные баллы (написание статей, участие в конкурсах, победы на олимпиадах, выступления на конференциях) | | 5 | 5 | 5 | 15 |
| Итого | | 28 | 28 | 44 | 100 |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов |
|--|--|--------------------------------|
| Контрольная точка 1 | Контрольная работа «Инновационные агротехнологии». | 35 |
| Контрольная точка 2 | Контрольная работа «Ресурсосберегающее земледелие» | 25 |
| Сумма баллов по итогам текущего контроля | | 60 |
| Активность на лекционных занятиях* | | 10 |
| Результативность работы на практических занятиях** | | 15 |
| Поощрительные баллы | | 15 |
| Итого | | 100 |

Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|---------------------|--|--------------------------------|--|
| 5 семестр | | | |
| Контрольная точка 1 | Контрольная работа | 35 | <p>35 баллов Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.</p> <p>30 балла Задачи решены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.</p> <p>20 балла Задачи решены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.</p> <p>10 балла Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p> <p>0 баллов Задачи не решены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.</p> |
| Контрольная точка 2 | Контрольная работа | | 25 |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|--|--|--------------------------------|---|
| <i>Сумма баллов по итогам текущего контроля</i> | | 60 | |
| Активность на лекционных занятиях* | | 10 | <p>10 баллов – студент посетил все лекции, активно работал на них в полном соответствии с требованиями преподавателя.</p> <p>-1 балл – за каждый пропуск лекций или замечание преподавателя по поводу отсутствия активного участия обучающегося в восприятии и обсуждении рассматриваемых вопросов.</p> |
| Результативность работы на практических занятиях** | | 15 | <p>Результативность работы на практических занятиях оценивается преподавателем по результатам собеседований, активности участия в занятиях, проводимых в интерактивной форме, и качеству выполнения письменных заданий по дисциплине.</p> <p>Выполнение заданий на практических работах (оценка умений – мах 5 баллов)</p> <p>5 баллов – за оцененное на «отлично» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены правильно, аккуратно и в установленные преподавателем сроки;</p> <p>4 балла – за оцененное на «хорошо» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены правильно, аккуратно, но с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>3 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, практические задания выполнены с незначительными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>2 балла - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. практические задания выполнены с существенными ошибками, не аккуратно, с нарушением установленных преподавателем сроков;</p> <p>1 балл - за оцененное на «удовлетворительно» выполнение практических заданий по всем темам дисциплины, т.е. выполнены не все практические, а выполненные имеют существенные ошибки, не сданы преподавателю в установленные сроки.</p> |
| Поощрительные баллы | | 15 | <p>5 баллов ставится (максимальное количество баллов), если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.</p> <p>3 балла – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности,; тема освещена лишь частично; допущены фактические</p> |

| № контрольной точки | Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций*** | Максимальное количество баллов | |
|---------------------|--|--------------------------------|---|
| | | | ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. 2 балла – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. 0 баллов – реферат студентом не представлен. |
| Итого | | 100 | |

Критерии и шкалы оценивания ответа на экзамене

Сдача экзамена может добавить к текущей балльно-рейтинговой оценке студентов не более 16 баллов:

| Содержание билета | Количество баллов |
|---|-------------------|
| Теоретический вопрос №1 (оценка знаний) | до 5 |
| Теоретический вопрос №2 (оценка знаний) | до 5 |
| Задача (оценка умений и навыков) | до 6 |
| Итого | 16 |

Критерии оценки ответа на экзамене

Теоретические вопросы (вопрос 1, вопрос 2)

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность

изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Оценивание задачи

6 баллов Задачи решены в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задачи решены с небольшими недочетами.

2 баллов Задачи решены не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задачи решены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задачи не решены или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

Перевод рейтинговых баллов в пятибалльную систему оценки знаний обучающихся:
для экзамена:

- «Отлично» – от 85 до 100 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

- «Хорошо» – от 70 до 85 баллов – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

- «Удовлетворительно» – от 56 до 70 баллов – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии»

Теоретический вопрос (оценка знаний).

Дайте определение растениеводству как научной дисциплины и отрасли сельского хозяйства

Тестовые задания (оценка умений)

1. СТРУКТУРА ПОЧВЫ

1: Размер структурных агрегатов, влияющих на прорастание семян (почва выщелоченный чернозем):

- лучше всего семена прорастают при размере агрегатов более 10 мм
- лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 1 -10 мм
- лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 0,25 - 10 мм
- + лучше всего семена прорастают при размере агрегатов 1 - -3 мм

2: Внутри агрегатная скважность почвы считается неудовлетворительной

- 55%
- 50%
- 40%
- + 5%

3: Факторы, определяющие крошение почвы в природных условиях

- замерзание воды в почве
- + замерзание воды в почве, высыхание, оттаивание почвы
- замерзание воды в почве, высыхание, оттаивание и увлажнение

- замерзание воды в почве, высыхание, оттаивание, увлажнение почвы и внесение минеральных удобрений

4 Влияние дождей ливневого характера на структуру почвы:

структурные показатели улучшаются - в летний период структурные показатели улучшаются, а зимой ухудшаются

- не изменяются

+ структурные показатели ухудшаются

5 Показатели, которыми характеризуется структура почвы

- величина, форма, плотность

+ величина, форма, водопрочность, связность, внутриагрегатная скважность

- величина, соотношение пор, связность, форма, водопрочность

- форма, объемная масса, общая скважность, соотношение между капиллярной и некапиллярной скважностью

6: Единицы измерения водопрочности почвенных агрегатов

+ %,

- Г,

- см³

- г/см³

7: Выше водопрочность почвенных агрегатов в пахотном слое после уборки:

- картофеля

- по пару

- кукурузы

+гороха

8 Изменяется ли воздухопроницаемость на структурных почвах

+ увеличивается не увеличивается

- не меняется

- воздухопроницаемость увеличивается, а воздухопроницаемость не изменяется

9 Структурностью почвы называется:

- совокупность разных по величине, водопрочности, связности и пористости агрегатов, характерных для данного слоя почвы;

- различные по величине и форме агрегаты;

+ свойство почвы распадаться на агрегаты;

- отношение массы агрономически ценных агрегатов к массе бесструктурных

10: Влажность почвы, при которой почва крошится на оптимальные по размеру агрегаты:

- при влажности, соответствующей НВ

- при влажности, соответствующей ВУЗ

- при воздушно сухом состоянии почвы

+ при влажности соответствующей

ОБРАБОТКА ПОЧВЫ

1 Технологическая операция, обеспечивающая взаимное расположение почвенных отдельностей с увеличением объема пор

- уплотнение

+рыхление

- выравнивание

- оборачивание

- подрезание сорняков

2 Технологическая операция, обеспечивающая изменение взаимного расположения почвенных отдельностей с уменьшением объема пор

+ уплотнение

- рыхление

- подрезание сорняков

- выравнивание

3 Технологическая операция, обеспечивающая уменьшение размеров неровностей поверхности почвы

- рыхление

- уплотнение
- + выравнивание
- крошение
- оборачивание

4 Технологическая операция при обработке почвы обеспечивающая уменьшение почвенных структурных отдельностей

- подрезание сорняков
- оборачивание
- + крошение
- выравнивание
- перемешивание

5 Способ обработки почвы отвальными орудиями с полным или частичным оборачиванием ее слоев - оборотный

- минимальный
- безотвальный
- роторный
- + отвальный

7 Способ обработки почвы без оборачивания обрабатываемого слоя

- минимальный
- роторный
- + безотвальный
- поверхностный
- безоборотный

8 Способ обработки почвы активными рабочими органами орудий с интенсивным крошением и перемешиванием почвы

- + роторный
- интенсивный
- отвальный
- безотвальный
- поверхностный

9 Обработка почвы на глубину от 16 до 24 см по госту называют

- интенсивной
- мелкой
- + обычной
- типичной

10 обработку почвы на глубину более 24 см по госту называют

- средней
- + глубокой
- мелкой
- интенсивной
- обычной

11. Вспашку почвы специальным плугом на глубину более 40 см называют

- сверхглубокой
- интенсивной
- мелиоративной
- максимальной
- + плантажной
- малование почвы

12. Обработку почвы, обеспечивающую уменьшение энергетических затрат путем уменьшения числа совмещения операций называют

- рациональной
- типичной
- + минимальной
- интегрированной

Задача (оценка умений, навыков):

Подобрать видовой состав полевых культур в зависимости от конкретных почвенно-климатических условий

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

основная

1. Абдразаков Ф. К. Организация производства продукции растениеводства с применением ресурсосберегающих технологий : учеб. пособие ; ВО – Бакалавриат / Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 112 с. URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1065829>.

2. Беленков А. И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : Учебник ; ВО – Магистратура / Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. - 213 с. - URL: <http://znaniium.com/go.php?id=1117820>

3. Витер А.Ф. Обработка почвы как фактор регулирования почвенного плодородия: Монография; ВО - Магистратура, Аспирантура. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018. - 173 с. - URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=917975>

дополнительная

1. Жевора, Ю. И. Организация инновационной производственной инфраструктуры в АПК : учебное пособие / Ю. И. Жевора, Т. И. Палий / под общ. ред. А. В. Гладилина ; СтГАУ. - Ставрополь: Изд-во СтГАУ, 2013. - 1,75 МБ

2. Жученко, А. А. Системы земледелия Ставрополья : моногр./А. А. Жученко, В. И. Трухачев, В. М. Пенчуков, В. С. Цховребов, В. М. Передериева, О. И. Власова, А. Н. Есаулко, В. В. Агеев, А. И. Подколзин, О. Ю. Лобанкова, Г. Р. Дорожко, О. Г. Шабалдас, Т. Г. Зеленская, В. С. Сотченко, В. Н. Багринцева, В. К. Дридигер, Г. П. Полоус, В. Г. Гребенников, М. П. Жукова, А. И. Войсковой, Н. З. Злыднев, Р. М. Злыднева, О. Г. Ангилеев, А. Ю. Раков, А. А. Сентябрев, М. А. Сирота ; под общ. ред. А. А. Жученко, В. И. Трухачева ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2011. - 18,20 МБ

3. Жученко, А. А. Системы земледелия Ставрополья : моногр./А. А. Жученко [и др.] ; под общ. ред. А. А. Жученко, В. И. Трухачева ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2011. - 844 с.

4. Кирюшин В. И. Агротехнологии : учебное пособие; ВО - Бакалавриат, Магистратура / Кирюшин В. И., Кирюшин С. В.. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. - 464 с. - URL: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=64331. - Издательство Лань.

5. Мельникова О. В. Теория и практика биологизации земледелия : монография/Мельникова О. В., Ториков В. Е.. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 384 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/122159>. - Издательство Лань.

6. Методические указания по написанию реферата по дисциплине "Инновационные технологии в агрономии" : для направления 35.04.04 - Агрономия/Е. Б. Дрепа, А. С. Голубь, Е. Л. Попова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь, 2019. - 32,1 КБ

7. Организация трансфера инноваций в сельском хозяйстве субъекта Российской Федерации : моногр./под общ. ред. В. В. Козлова; МСХ РФ. - М.: Росинформагротех, 2011. - 236 с.

8. Старцев А. В. Организация информационно-консультационной службы в АПК. Сборник задач/Старцев А. В., Вагина О. Н., Карпова Е. А.; и др.. - Санкт-Петербург: Лань, 2010. - 144 с.. URL: https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=380. - Издательство Лань.

9. Ториков В. Е. Обработка почвы, посев и посадка полевых культур : монография /Ториков В. Е., Мельникова О. В.. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 244 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/115507>. - Издательство Лань

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

1. Власова, О. И. Ресурсосберегающие технологии возделывания полевых культур : учеб.-метод. пособие для магистров (направление «Агрономия»)/О. И. Власова, Г. Р. Дорожко, В. М. Передериева, В. К. Дридигер, Е. Б. Дрепа ; СтГАУ. - Ставрополь, 2017. - 470 КБ

2. Войсковой, А. И. Сортовая политика в адаптивном земледелии: сортимент полевых культур, организация сортового и семенного контроля : учебное пособие/А. И. Войсковой, М. П. Жукова, А. А. Кривенко, И. А. Донец, А. В. Охременко, В. В. Дубина ; СтГАУ. - Ставрополь, 2013. - 16,9 МБ

3. Выполнение реферата по дисциплине "Инновационные технологии в кормопроизводстве" : метод. указания для магистров направления 110400.68 - "Агрономия" направление подготовки "Ресурсосберегающие технологии в адаптивно-ландшафтном земледелии" /сост.: А. С. Голубь, Е. Б. Дрепа, И. А. Донец ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2020. - 834 КБ

4. Дрепа, Е. Б. Интенсивные технологии в растениеводстве : методические указания к лабораторно-практическим занятиям для слушателей специальности 110200.68 - Агрономия (магистр сельского хозяйства) /Е. Б. Дрепа, А. С. Голубь, Е. Л. Попова ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2011. - 796 КБ

5. Дрепа, Е. Б. Ресурсосберегающие технологии и системы машин при возделывании основных сельскохозяйственных культур : метод. пособие для направления 35.04.04 - Агрономия /Л. Н. Петрова, В. К. Дридигер, Е. Б. Дрепа, А. С. Голубь, И. А. Донец, О. Г. Шабалдас, Н. С. Чухлебова ; Ставропольский ГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2019. - 19,8 МБ

6. Дридигер, В. К. Основы проектирования технологии возделывания полевых и кормовых культур : методические указания к лабораторно-практическим занятиям для студентов агрономического, экономического факультета, факультета технологического менеджмента и защиты растений /В. К. Дридигер, Е. Б. Дрепа, А. С. Голубь ; СтГАУ. - Ставрополь: АГРУС, 2010. - 817 КБ

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. Агровестник [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://agrovesti.net/>

2. Семена и средства защиты растений [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.syngenta.ru/products-overview>

3. Дюпон Пионер [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://www.pioneer.com/web/site/russia/projects/>

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;
- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, технологическому диктанту, выполнению практико-ориентированных заданий, контрольной работе;
- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).

11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office Kaspersky Total Security

11.2 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium»

11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства

информационно справочные системы: ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| № п/п | Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--------------|---|---|
| 1 | Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд. № 271, площадь – 122 м ²). | Оснащение: специализированная мебель на 112 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 1 шт., трибуна для лектора – 1 шт., LCD дисплей – 1 шт., документ-камера AverVisionCP 135 – 1 шт., интерактивный дисплей – 1 шт., мультимедийный проектор – 1 шт., экран настенный – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета. |
| 2 | Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 274 (– 52 м ²). | Оснащение: специализированная мебель на 32 посадочных места, оснащена плазменным экраном - 1 шт, ПК – 1 шт; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| 3 | Учебная аудитория для защиты курсовых работ (ауд. № 274 (– 52 м ²). | Оснащение: специализированная мебель на 32 посадочных места, оснащена плазменным экраном - 1 шт, ПК – 1 шт; вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, |

| | | |
|---|--|---|
| | | информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| 4 | Учебная аудитория для проведения промежуточной аттестации <i>Учебная аудитория № 270 (площадь – 70,2 м²)</i> | 2. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| 5 | Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов: <i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м²)</i> | 1. Оснащение: специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копировальный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |
| | <i>2. Учебная аудитория № 270 (площадь – 70,2 м²)</i> | 2. Оснащение: специализированная мебель на 25 посадочных мест, персональные компьютеры – 13 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета. |

13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия и учебного плана по программе «Селекция и семеноводство с.-х. культур»

Автор (ы) _____ к.с.-х. наук, доцент Дрёпа Е.Б.

Рецензенты д.с.-х.н., профессор Шутко А.П.

к.с.-х..н., доцент Коростылев С.А.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» рассмотрена на заседании базовой кафедры общего земледелия, растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 12 от «11» мая 2022г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Зав. кафедрой д. с.-х. н., профессор Власова О.И.

Рабочая программа дисциплины «Инновационные технологии в агрономии» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии факультета агробиологии и земельных ресурсов протокол № 6 от «11» мая 2021 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.04 Агрономия

Руководитель ОП к. с.-х. н., доцент Донец И.А.

**Аннотация рабочей программы дисциплины
«Инновационные технологии в агрономии»**

по подготовке магистра по программе бакалавриата/магистратуры/специалитета
по направлению подготовки

| | |
|---|---|
| | 35.04.04 Агрономия |
| код | направление подготовки |
| | Селекция и семеноводство с.-х. культур |
| | Профиль/магистерская программа/специализация |
| Форма обучения – очная | |
| Общая трудоемкость изучения дисциплины составляет 4 з.е.144 час. | |
| Программой дисциплины предусмотрены следующие виды занятий | <u>Очная форма обучения:</u> лекции – 10 ч., в том числе практическая подготовка - ____ ч. практические (лабораторные) занятия – 26 ч., в том числе практическая подготовка - ____ ч., самостоятельная работа – 72 ч., в том числе практическая подготовка - _32_ ч., контроль 36 ч. |
| Цель изучения дисциплины | Формирование у студентов магистратуры компетенций, направленных на получение теоретических знания по теоретическим основам инновационной деятельности в агрономии; формирование умений по оценке возможности их применения в профессиональной деятельности. |
| Место дисциплины в структуре ОП ВО | Учебная дисциплина (модуль) Б1.О.08 «Инновационные технологии в агрономии» входит в «Блок 1.Дисциплины (модули)», «Обязательная часть» |
| Компетенции и индикатор (ы) достижения компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины | <p>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</p> <p>Способен решать задачи развития области профессиональной деятельности и (или) организации на основе анализа достижений науки и производства (ОПК 1):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Осуществляет поиск и анализ достижений науки и производства в профессиональной области (ОПК 1.1) - Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности (ОПК 1.2) <p>Способен использовать современные методы решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности (ОПК 3):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Владеет научно-обоснованными методами решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности (ОПК 3.1) - Использует знание современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве (ОПК 3.2) <p>Способен проводить научные исследования, анализировать результаты и готовить отчетные документы (ОПК 4):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Демонстрирует знание традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области земледелия и растениеводства (ОПК 4.1) <p>Способен осуществлять технико-экономическое обоснование</p> |

| | |
|--|--|
| | <p>проектов в профессиональной деятельности (ОПК 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определяет финансовые результаты и экономическую эффективность реализации проекта в профессиональной деятельности (ОПК 5.1) <p>Способен определять объемы производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из специализации сельскохозяйственной организации и разрабатывать системы мероприятий по управлению качеством и безопасностью растениеводческой продукции (ПК 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Прогнозирует потребности рынка в растениеводческой продукции (ПК 2.1); <p>Способен рассчитать агрономическую, энергетическую, экономическую эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов и инноваций (ПК 5):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обосновывает внедрение инновационных элементов технологий на основе агрономической, энергетической, экономической эффективности в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов ((ПК 5.1); - Использует методы расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов в т.ч. с использованием специализированных электронных информационно-аналитических ресурсов (ПК 5.2); <p>Способен использовать геоинформационные системы и программные комплексы при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства (ПК 6):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Обосновывает стратегии развития растениеводства в организации на основе специализированных электронных информационных ресурсов и геоинформационных систем и программных комплексов (ПК 6.1); - Использует специализированные электронные информационно-аналитические ресурсы и геоинформационные системы при координации текущей производственной деятельности в растениеводстве (ПК 6.2). |
| <p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе изучения дисциплины</p> | <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методических приемов поиска и анализа достижений современной науки и производства в профессиональной области (ОПК 1.1) - этапов развития научных основ агрономии, методы системных исследований в агрономии, современные проблемы агрономии и основные направления поиска их решения (ОПК 1.2) - приемов, необходимых для самостоятельного обучения новым методам решения научно-технологических задач в профессиональной деятельности своей профессиональной деятельности (ОПК 3.1) - принципов, методов и приемов распространения разработки новых технологий в сельском хозяйстве (ОПК 3.2) - развития традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области применения инновационных технологий (ОПК 4.1) - основных показателей экономической эффективности и финансовые результаты внедрения инновационных технологий в агрономии (ОПК 5.1) |

- состояния, тенденций развития и конъюнктуры сельскохозяйственных рынков, закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию (ПК 2.1);
 - правил работы с программным обеспечением, используемым для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности (ПК 5.1);
 - методов расчета экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов (ПК 5.2);
 - средств для автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве, его технологии (ПК 6.1);
 - правил работы с геоинформационными системами при планировании, прогнозировании, моделировании производства продукции растениеводства (ПК 6.1);
 - точного (прецизионного) земледелия (ПК 6.1);
 - специального оборудования, программного обеспечения для реализации точного (прецизионного) земледелия, его технологии (ПК 6.1);
 - правил работы с компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации (ПК 6.2);
 - правил работы со специализированными электронными информационными ресурсами, используемыми для разработки стратегии развития растениеводства в организации (ПК 6.2).
- Умения:**
- использовать современные методы поиска и анализа достижений науки и производства в профессиональной области (ОПК 1.1)
 - на практике использовать достижения науки и производства для решения конкретных задач в области агрономии (ОПК 1.2)
 - изменять научный и научно- производственный профиль своей профессиональной деятельности и использовать теоретические методологические подходы в организации научных исследований (ОПК 3.1)
 - составлять информационные базы по разработке новых технологий в сельском хозяйстве (ОПК 3.2)
 - составить и обосновать программу и методику проведения опытов, наблюдений и анализов, обосновать направления и методы решения современных проблем в области применения инновационных технологий (ОПК 4.1)
 - скорректировать приемы инновационных технологий с целью увеличения экономической эффективности и получения более высокого дохода от их внедрения (ОПК 5.1)
 - осуществлять прогноз потребности рынка в растениеводческой продукции и поиск каналов сбыта (ПК 2.1);
 - пользоваться программным обеспечением для организации систем электронного документооборота, учета и отчетности (ПК 5.1);
 - пользоваться геоинформационными системами и программными комплексами при планировании, прогнозировании (моделировании) производства продукции растениеводства (ПК 6.1);
 - обосновывать эффективность точного (прецизионного) земледелия в конкретных природно-экономических условиях (ПК

| | |
|---|--|
| | <p>6.1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться специализированными электронными информационно-аналитическими ресурсами при разработке стратегии развития растениеводства в организации (ПК 6.2) - пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами в профессиональной деятельности при разработке стратегии развития растениеводства в организации (ПК 6.2); <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеет навыками самостоятельного анализа достижений современной науки и производства в профессиональной области (ОПК 1.1) - владеет методами решения конкретных современных проблем агрономии (ОПК 1.2) - владеет способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования и изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОПК 3.1) - владеет навыками владения современных методов решения задач при разработке новых технологий в сельском хозяйстве (ОПК 3.2) <p>-владеет навыками решения традиционных и современных методов исследования, планирования и проведения экспериментов в области применения инновационных технологий (ОПК 4.1)</p> <p>владеть навыками расчета экономической эффективности внедрения инновационных технологий в агрономии (ОПК 5.1)</p> <p>Определение объемов производства отдельных видов растениеводческой продукции исходя из потребностей рынка (ПК 2.1)</p> <p>Расчет экономической эффективности применения технологических приемов, удобрений, средств защиты растений, новых сортов (ПК 5.2)</p> <p>Планирование системы автоматизации процессов менеджмента в растениеводстве (ПК 6.2)</p> |
| <p>Краткая характеристика учебной дисциплины (основные разделы и темы)</p> | <p>Раздел 1. Понятие и стратегия инновационной деятельности в агрономии</p> <p>Раздел 2. Инновационные агротехнологии.</p> <p>Раздел 3. Ресурсосберегающее земледелие</p> <p>Раздел 4. Техническое обеспечение инновационных технологий</p> <p>Раздел 5. Принципы и методы информационно-консультационного обеспечения инноваций в агрономии</p> |
| <p>Форма контроля</p> | <p><u>Очная форма обучения:</u> семестр 1 – экзамен</p> |
| <p>Автор:</p> | <p>Доцент Дрёпа Е.Б.</p> |
| | |