

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра землеустройства, земледелия, агрохимии и почвоведения



УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

 Д.В. Гладков

« 4 » апреля 2019 г.

Рабочая программа дисциплины

ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ И ПИТАНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки – 35.03.04 Агрономия


Направленность программы (профиль) – Агрономия

Квалификация – Бакалавр

Лесниково
2019

Разработчик:

к. с.-х. н., доцент кафедры
землеустройства, земледелия,
агрохимии и почвоведения

 Е.А. Иванюшин


Рабочая программа одобрена на заседании кафедры землеустройства,
земледелия, агрохимии и почвоведения «04» апреля 2019 г. (протокол № *6/19*)

Завкафедрой, к. с.-х. н., доцент

 А.М. Плотников

Одобрена на заседании методической комиссии агрономического фа-
культета «04» апреля 2019 г. (протокол № *8*)

Председатель методической комиссии факультета,
к. с.-х. н., доцент

 А.В. Созинов

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины – формирование системного мировоззрения, представлений, теоретических знаний, практических умений и навыков по научным основам, методам и способам оптимизации агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур.

В рамках освоения дисциплины «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» обучающиеся готовятся к решению следующих задач:

- устанавливать соответствие агроландшафтных условий требованиям сельскохозяйственных культур при их размещении по территории землепользования;
- расчёт доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай, подготовка и применение их под сельскохозяйственные культуры;
- разработка систем удобрения и технологических проектов воспроизводства плодородия почв с учетом экологической безопасности агроландшафта и мер по защите почв от эрозии и дефляции;
- обоснование путей сохранения и повышения почвенного плодородия и противозерозионной устойчивости земель.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

2.1 Дисциплина «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» относится к дисциплинам по выбору в части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана подготовки бакалавров согласно ФГОС ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия».

2.2 Для успешного освоения дисциплины «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» обучающийся должен иметь базовую подготовку по дисциплинам «Почвоведение с основами геологии», «Агрохимия», «Земледелие» формирующих следующую компетенцию ОПК-4.

2.3 Результаты обучения необходимы при изучении дисциплин «Растениеводство», «Мелиорация» при написании выпускной квалификационной работы.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

| Компетенция | Индикаторы достижения | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|--|--|
| ПК-8 способен разработать системы применения удобрений с учетом свойств почвы и биологических особенностей растений | ИД-1 _{ПК-8} Готов применять удобрения в посевах культур с учетом свойств почв и биологических особенностей растений | знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений; уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений; владеть навыками работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных. |
| ПК-15 способен принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур в различных экономических и погодных условиях | ИД-3 _{ПК-15} Способен анализировать особенности агроландшафтов и принимать управленческие решения в их оптимизации | знать биологические особенности культур в различных экономических и погодных условиях; уметь принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе имеющихся данных; владеть навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай в различных экономических и погодных условиях. |

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Объём дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | |
|--|----------------------|------------------------|
| | очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего | 54 | 14 |
| в т.ч. лекции | 20 | 6 |
| практические занятия (включая семинары) | - | - |
| лабораторные занятия | 34 | 8 |
| Самостоятельная работа | 54 | 90 |
| в т.ч. курсовая работа (проект) | - | - |
| расчетно-графическая работа | - | - |
| контрольная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация (зачет) | 5 семестр | 4/ 4 курс |
| Общая трудоемкость дисциплины | 108/3 ЗЕ | 108/3 ЗЕ |

4.2 Содержание дисциплины

| Наименование раздела дисциплины/ укрупненные темы раздела | Основные вопросы темы | Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час. | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|---|---|---|----------|----------|----------|------------------------|------------|----------|-----------|------------------------------|
| | | очная форма обучения | | | | заочная форма обучения | | | | |
| | | всего | лекция | ЛПЗ | СРС | всего | лекция | ЛПЗ | СРС | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| | | 5 семестр | | | | 4 курс | | | | |
| 1 Введение в предмет оптимизации агроландшафтов. | | 9 | 2 | 2 | 5 | 12,5 | 0,5 | 1 | 11 | ПК-8 |
| | 1. Задачи оптимизации агроландшафтов | | + | | + | | + | + | + | |
| | 2. Продовольственная и экологическая безопасность России. | | + | | | | + | | + | |
| | 3. Устойчивое развитие агроландшафтов. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 4. Оптимизация пространственной и трофической структуры агроландшафтов | | | + | + | + | | + | + | |
| Форма контроля | | устный опрос | | | | вопросы для зачета | | | | |
| 2 Влияние антропогенного воздействия на агроландшафт. | | 11 | 2 | 2 | 7 | 11,5 | 0,5 | 1 | 10 | ПК-8 |
| | 1. Виды и типы антропогенного воздействия. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 2. Система запретов и ограничений. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 3. Оценка адаптивных механизмов компонентов агроландшафта в условиях интенсивных антропогенных нагрузок | | + | + | + | | + | + | + | |
| Форма контроля | | устный опрос | | | | вопросы для зачета | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|-----------------------------|----------|----------|-----------|-----------------------------|------------|----------|-----------|---------------|
| 3 Принципы оптимизации сельскохозяйственных ландшафтов. Адаптивно - ландшафтные системы земледелия. | | 18 | 4 | 6 | 8 | 15,5 | 0,5 | 1 | 14 | ПК-8 |
| | 1. Основные принципы оптимизации агроландшафтов. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 2. Агропроизводственная группировка почв. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 3. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Зауралье. | | + | + | + | | + | + | + | |
| Форма контроля | | тестирование по темам № 2,3 | | | | тестирование по темам № 2,3 | | | | |
| 4 Условия создания оптимизированных агроландшафтов. | | 24 | 4 | 8 | 12 | 20 | 1 | 1 | 18 | ПК-8 ПК-15 |
| | 1 Уровни устойчивости агроэкосистем. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 2 Устойчивость растений к вредителям и болезням. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 3 Устойчивость культурных растений к сорнякам. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 4 Устойчивость растений к кислотности. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 5 Устойчивость растений к низкому уровню минерального питания. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 6 Термоустойчивость растений. | | + | + | + | | + | + | + | |
| 7 Устойчивость растений к недостатку и избытку влаги. | | + | + | + | | + | + | + | | |
| Форма контроля | | круглый стол | | | | круглый стол | | | | |
| 5 Почва как главный компонент агроландшафта | | 12 | 2 | 4 | 6 | 11,5 | 0,5 | 1 | 10 | ПК-8 |
| | 1 Функции почвы в агроландшафте. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 2 Агроэкологический | | + | + | + | | + | + | + | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|----------|----------|----------|--|----------|----------|-----------|-------|
| | критерий устойчивости почв. | | | | | | | | | |
| | 3 Устойчивость почв. | | + | + | + | | + | + | + | |
| Форма контроля | | устный опрос | | | | устный опрос | | | | |
| 6 Высокие технологии повышения оптимизации агроландшафтов. | | 10 | 2 | 2 | 6 | 11 | 1 | 1 | 9 | ПК-15 |
| | 1 Основы современных технологий: а биологические; б агротехнические; в организационные. | | + | | + | | + | | + | |
| | 2 Ресурсосберегающие технологии. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 3 Альтернативные технологии в оптимизации агроландшафтов | | + | + | + | | + | + | + | |
| Форма контроля | | анализ конкретных производственных ситуаций (кейс метод) | | | | анализ конкретных производственных ситуаций (кейс метод) | | | | |
| 7 Роль систем земледелия в устойчивом развитии агроландшафтов. | | 10 | 2 | 4 | 4 | 10 | 1 | 1 | 8 | ПК-8 |
| | 1 Основные звенья оптимизации систем земледелия. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 2 Агроландшафт как основа организации систем земледелия. | | + | + | + | | + | + | + | |
| | 3 Современное состояние экологизации земледелия в России. | | + | | + | | + | | + | |
| Форма контроля | | тестирование | | | | тестирование | | | | |
| 8 Особенности разработки и внедрения оптимизации агроландшафтов в За- | | 14 | 2 | 6 | 6 | 12 | 1 | 1 | 10 | ПК-15 |
| | 1 Оптимизация размещения сельскохозяйственных культур. | | + | + | + | | + | | + | |
| | 2 Значение севооборотов | | + | + | + | | + | + | + | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|--------------|----|----|----|--------------|---|---|----|----------------|
| уралье | в оптимизации агро-ландшафтов. | | | | | | | | | |
| | 3 Обработка почвы в особых условиях. | | + | | + | | + | | + | |
| Форма контроля | | коллоквиум | | | | коллоквиум | | | | |
| Промежуточная аттестация | | зачёт | | | | зачёт | | | | ПК-8, ПК-15 |
| Аудиторных и СРС | | 108 | 20 | 34 | 54 | 104 | 6 | 8 | 90 | |
| Зачет | | - | | | | 4 | | | | |
| Экзамен | | - | | | | - | | | | |
| Всего | | 108 | | | | 108 | | | | |

5 Образовательные технологии

С целью обеспечения развития у обучающегося навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательной деятельности активных и интерактивных форм проведения занятий (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

| Номер темы | Используемые в учебном процессе интерактивные и активные образовательные технологии | | | | | | Всего |
|--|---|------|------------------------------------|------|--|------|--------------|
| | лекции | | практические (семинарские) занятия | | лабораторные занятия | | |
| | форма | часы | форма | часы | форма | часы | |
| 1 | лекция-презентация | 2 | | | | | 2 |
| 3 | лекция с элементами дискуссии | 4 | | | | | 4 |
| 4 | проблемная лекция | 4 | круглый стол | 8 | | | 12 |
| 6 | | | | | анализ конкретных производственных ситуаций (кейс-метод) | 2 | 2 |
| Итого в часах (% к общему количеству аудиторных часов) | | | | | | | 20 (37 %) |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины:

1 Адаптивно-ландшафтные системы земледелия: Учебное пособие/ Зеленев А.В. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2018. – 316 с.: ISBN – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1007921>

2 Ландшафтоведение: Учебник / Н.Ф. Ганжара, Б.А. Борисов, Р.Ф. Байбеков. – 2-е изд. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. – 240 с.: ил.; 60x90 1/16. – (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-006239-6 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/368456>

3 Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс] / О.Ю. Лобанкова, А.Н. Есаулко, В.В. Агеев и др. – Ставрополь: АГРУС, 2014. – 173 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/514936>

б) перечень дополнительной литературы:

1. Голованов, А.И. Ландшафтоведение /А.И. Голованов, Е.С. Кожанов, Ю.И. Сухарев. – М.: КолосС, 2005. – 216 с.
2. Егоров, В.П., Почвы Курганской области. // В.П. Егоров, Л.А. Кривонос, Курган, 1995. – 176 с.
3. Егоров, В.П. Ландшафтоведение./В.П. Егоров, Курган: «Зауралье», 2002. – 262 с.
4. Кирюшин В.И. Экологические основы земледелия: учебник/ В. И. Кирюшин. – М.: Колос, 1996. – 367 с
5. Кузнецов, П.И., Егоров В.П. Научные основы экологизации земледелия в лесостепи Зауралья.// П.И. Кузнецов, В.П. Егоров. – Курган, 2001. – 366 с.
6. Система адаптивно-ландшафтного земледелия Курганской области. Монография. Куртамыш, ГУП «Куртамышская типография», 2012. – 494 с.

в) перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

1. Иванюшин Е.А. Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур: методическая разработка для самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения (на правах рукописи) / Е.А. Иванюшин – Курган: КГСХА. 2019. – 10 с.
2. Иванюшин Е.А. Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур: методические указания для лабораторно-практических занятий (на правах рукописи)/ Е.А. Иванюшин – Курган: КГСХА, 2019. – 63 с.

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

1. Agricultural Sciences. E-Books for free online viewing and/or download. – [Электронный ресурс]. – Сайт: E-Books Directory. – Режим доступа: <http://www.e-booksdirectory.com/listing.php?category=323>
2. AGRIS: International Information Systemforthe Agricultural Scienceandtechnology. – [Электронный ресурс]. Сайт: Foodand Agriculture Organization of the United Nations (FAO). – Режим доступа: <http://agris.fao.org/agris-search/index.do>
3. Directory of Open Access Journals (DOAJ). – [Электронныйресурс]. – Режимдоступа: <http://doaj.org>
4. Google Академия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://scholar.google.ru>
5. NALCatalog (AGRICOLA). – [Электронный ресурс]. – United States Department of Agriculture. – Режим доступа: <http://agricola.nal.usda.gov>
6. База данных АГРОС. – [Электронный ресурс]. – Сайт ФГБНУ «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека». – Режим доступа: <http://www.cnshb.ru/artefact3/ia/ia1.asp?lv=11&un=anonymous&p1=&em=c2R>

7. ЭБС eLIBRARY.RU. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
8. ЭБС «AgriLib» [http:// AgriLib.ru](http://AgriLib.ru)
9. ЭБС «Znanium.com» <http:// Znanium.com>

д) перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Информационно-правовые системы «Консультант Плюс» и «Гарант»;
2. Официальный Интернет портал Министерство сельского хозяйства РФ.
3. Microsoft Win Starter 7 Russian Academic OPEN1 License No Level
4. Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level
5. Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN1 License No Level
6. Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 68622561ZZE1306. Номер лицензии 48650511. Дата выдачи: 16.06.2011 г.
7. Microsoft Windows Vista Starter SP1 32-bit Russian Лицензия: 1pk DSP OEI DVD (4CP-00779)
8. ПО: Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic OPEN No Level — Downgrade to Windows XP Professional
9. Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 64405907ZZE1008. Номер лицензии 44414591. Дата выдачи: 19.08.2008 г.
10. ПО: Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level
11. Лицензия: Microsoft Open License. Авторский номер лицензиата: 66320978ZZE1202. Номер лицензии 46484918. Дата выдачи: 05.02.2010 г.
12. Microsoft windows Professional 7 № 46891279 от 12.05.2010.
13. Microsoft office 2007 лицензия № 44414519 от 19.08.2008 Kaspersky Endpoint Sekurity лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.
14. Microsoft windows server 2008 лицензия № 48249191 от 18.03.2011, № 45385340 от 22.04.2009, №44414571 от 19.08.2008.
15. Microsoft office 2007 №44290414 от 17.07.2008. Kaspersky Endpoint Sekurity лицензия № 1752-170320-061629-233-81 от 21.03.2017.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
|--|---|
| Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, аудитория № 420, корпус агрофака | Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Набор демонстрационного оборудования с возможностью использования мультимедиа: проектор SANYO PLC-XU; стационарный экран; нетбук Acer AOD260 |
| Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лаборатория агрохимии, аудитория № 404, корпус агрофака | Специализированная мебель: учебная доска, стол и стул преподавателя, посадочные места для студентов. Лабораторное оборудование: вытяжной шкаф, стол для титрования, лабораторные столы для проведения агрохимических и почвоведческих исследований, учебные коллекции минеральных удобрений, стенд для проведения диагностики потребности растений в удобрениях, весы торсионные ВТ-500, химическая посуда. |

| | |
|--|--|
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, компьютерный класс, аудитория № 204, корпус агрофака | Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. |
| Помещение для самостоятельной работы обучающихся, читальный зал библиотеки, кабинет № 216, главный корпус | Специализированная мебель: учебная доска, посадочные места для студентов. Компьютерная техника с подключением к сети «Интернет» (ЭБС «Znanium.com», ЭБС «AgriLib», Научная библиотека «eLIBRARY.RU») и обеспечением доступа в электронную образовательную среду Академии. Специальная учебная, учебно-методическая и научная литература. |
| Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, кабинет № 110 а, главный корпус | Специализированная мебель: стеллажи. Сервер Intel Xeon E5620, Intel Pentium 4 - 7 шт., Intel Core 2 Quad Q 6600 – 3 шт. |

8 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (Приложение 1).

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Планирование и организация времени, необходимого на освоение дисциплины (модуля), предусматривается ФГОС и учебным планом дисциплины. Объём часов и виды учебной работы по формам обучения распределены в рабочей программе дисциплины в п.4.2.

9.1 Учебно-методическое обеспечение аудиторных занятий

По дисциплине «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» образовательной программой предусмотрено проведение следующих занятий: лекции, лабораторные занятия, индивидуальные и групповые консультации, самостоятельная работа обучающихся.

Лекции предусматривают преимущественно передачу учебной информации преподавателем обучающимся. Занятия лекционного типа включают в себя лекции вводные, установочные (по заочной форме обучения), ординарные, обзорные, заключительные.

На лекциях используются следующие интерактивные и активные формы и методы обучения: презентации, лекции с элементами беседы и дискуссии.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Лабораторные занятия (семинары) проводятся для углубленного изучения студентами определенных тем, закрепления и проверки полученных знаний, овладения навыками самостоятельной работы, публичных выступлений и ведения полемики.

Лабораторное занятие является действенным средством усвоения курса «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур». Поэтому студенты, получившие на занятии неудовлетворительную оценку, а также пропустившие его по любой причине, обязаны отработать возникшие задолженности. По итогам лабораторных занятий студент получает допуск к зачету.

Для организации работы по подготовке студентов к лабораторным занятиям преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Иванюшин Е.А. Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур: методические указания для лабораторно-практических занятий (на правах рукописи) – Курган: КГСХА, 2019. – 76 с.

9.2 Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является более продуктивной и эффективной, если правильно используются консультации. Консультация – одна из форм учебной работы. Она предназначена для оказания помощи студентам в решении вопросов, которые могут возникнуть в процессе самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов включает в себя подготовку докладов, различных презентаций. При самостоятельной работе большое внимание нужно уделять работе с первоисточниками, дополнительной литературой, учебной литературой.

Самостоятельная работа студентов обычно складывается из нескольких составляющих:

- работа с текстами: учебниками, нормативными материалами, историческими первоисточниками, дополнительной литературой, в том числе материалами интернета, а также проработка конспектов лекций;

- написание докладов, рефератов, курсовых и дипломных работ, составление графиков, таблиц, схем;

- участие в работе семинаров, студенческих научных конференций, олимпиад;

- подготовка к зачетам и экзаменам непосредственно перед ними.

Зачет – форма проверки знаний студентов по изучаемому курсу. Он позволяет обобщить и углубить полученные знания, систематизировать и структурировать их. Готовясь к зачету, студент должен еще раз просмотреть материалы лекционных и семинарских занятий, повторить ключевые термины и понятия. Для успешного повторения ранее изученного материала можно использовать схемы и таблицы, позволяющие систематизировать данные.

За месяц до проведения зачета преподаватель сообщает студентам примерные вопросы, вынесенные для обсуждения на промежуточной аттестации.

Для организации самостоятельной работы студентов по освоению дисциплины «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» преподавателем разработаны следующие методические указания:

1 Иванюшин Е.А. Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур: методическая разработка для самостоятельной работы студентов очной и заочной форм обучения (на правах рукописи) – Курган: КГСХА. 2019. – 10 с.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева»

Кафедра землеустройства, земледелия, агрохимии и почвоведения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ОПТИМИЗАЦИЯ АГРОЛАНДШАФТОВ И ПИТАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Направление подготовки – 35.03.04 Агрономия

Направленность программы (профиль) – Агрономия

Квалификация – Бакалавр

1 Общие положения

1.1 Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения дисциплины «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» основной образовательной программы направления подготовки прикладного бакалавриата 35.03.04 Агрономия.

1.2 В ходе освоения дисциплины «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» используется текущий контроль и промежуточная аттестация.

1.3 Formой промежуточной аттестации по дисциплине «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» является зачёт.

2 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

| Контролируемые разделы, темы дисциплины | Код контролируемой компетенции | Наименование оценочных средств | |
|---|--------------------------------|--|--------------------------|
| | | текущий контроль | промежуточная аттестация |
| 1 Введение в предмет оптимизации агроландшафтов. | ПК-8 | устный опрос | вопросы для зачёта |
| 2 Влияние антропогенного воздействия на агроландшафт | ПК-8 | устный опрос | вопросы для зачёта |
| 3 Принципы оптимизации сельскохозяйственных ландшафтов. Адаптивно - ландшафтные системы земледелия. | ПК-8 | тестирование | вопросы для зачёта |
| 4 Условия создания оптимизированных агроландшафтов | ПК-8, ПК-15 | круглый стол | вопросы для зачёта |
| 5 Почва как главный компонент агроландшафта | ПК-8 | устный опрос | вопросы для зачёта |
| 6 Высокие технологии повышения оптимизации агроландшафтов | ПК-15 | анализ конкретных производственных ситуаций (кейс-метод) | вопросы для зачёта |
| 7 Роль систем земледелия в устойчивом развитии агроландшафтов. | ПК-8 | тестирование | вопросы для зачёта |
| 8 Особенности разработки и внедрения оптимизации агроландшафтов в Зауралье | ПК-15 | коллоквиум | вопросы для зачёта |

3 Типовые контрольные задания (необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы)

3.1 Оценочные средства для текущего контроля

Тема 1. Введение в предмет оптимизация агроландшафтов.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения семинарского занятия с целью оценки знаний обучающихся

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Назвать задачи оптимизации агроландшафтов.
2. Продовольственная безопасность России.
3. Экологическая безопасность России.
4. В чем заключается устойчивое развитие агроландшафтов?
5. Охарактеризовать показатели оптимизации пространственной и трофической структуры агроландшафта.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен: знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений (ПК-8); уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений (ПК-8); владеть навыками работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных (ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он грамотно и по существу излагает материал не допускает существенных неточностей в ответе;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения в логической последовательности в изложениях;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ПК-8 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 2. Влияние антропогенного воздействия на агроландшафт.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения семинарского занятия с целью оценки знаний обучающихся

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Дайте определение понятия антропогенного воздействия на агроландшафт.
2. Виды и типы антропогенного воздействия.
3. Оценить адаптационные механизмы компонентов агроландшафтов в условиях интенсивных антропогенных нагрузок.
4. В чем заключается влияние антропогенного воздействия на агроландшафт?
5. Дать понятие устойчивости агроландшафта.
6. По каким показателям проводится оценка экологической устойчивости агроландшафта?

Ожидаемые результаты, обучающийся должен: знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений (ПК-8); уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений (ПК-8); владеть навы-

ками работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных (ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он грамотно и по существу излагает материал не допускает существенных неточностей в ответе;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения в логической последовательности в изложениях;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ПК-8 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 5. Почва как главный компонент агроландшафта.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения семинарского занятия с целью оценки знаний обучающихся

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. В чем заключается функция почв в агроландшафте.
2. Назвать агроэкологический критерий устойчивости почв.
3. Устойчивость почв в агроландшафте.
4. Почва как «зеркало» агроландшафта.
5. Назовите основные типы почв в Курганской области.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений (ПК-8); уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений (ПК-8); владеть навыками работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных (ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он грамотно и по существу излагает материал не допускает существенных неточностей в ответе;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения в логической последовательности в изложениях;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ПК-8 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.1.2 Вопросы для проведения тестирования:

Тема 3. Принципы оптимизации сельскохозяйственных ландшафтов. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия.

1. Основные принципы оптимизации агроландшафтов.
2. Агропроизводственная группировка почв.
3. Классификация адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Зауралье.

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень тестовых заданий (по вариантам)

Вопрос №1 Будущее человеческого общества будет зависеть?

Вариантов ответов:

- а) Насколько разумно будут учитываться особенности ландшафтов.
- б) Насколько полно и безотходно будут использоваться природные ресурсы.
- в) Насколько эффективно будут использоваться рециклические технологии, когда отходы одного производства будут служить сырьём для другого.
- г) Все выше перечисленные.

Вопрос № 2 Для изучения предмета «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» необходимо знать:

- а) Химию, биологию.
- б) Экологию, агрохимию, почвоведение, земледелие.
- в) Растениеводство, токсикологию, системы земледелия.
- г) Это междисциплинарная отрасль всех перечисленных наук.

Вопрос №3 Ландшафты и агроландшафты обеспечивают человека?

- а) Чистыми продуктами питания, водой и воздухом.
- б) Формируют интеллект, систему мировоззрения и разумное отношение к окружающей среде
- в) Создают духовный мир, мир гармонии человека и природы.
- г) Все выше перечисленные.

Вопрос №4 Ведущие страны мира поддерживают высокий уровень самообеспеченности продуктами питания, сколько для России?

- а) США и Франция – 100%.
- б) Германия – 93%.
- в) Италия – 78%
- г) Япония – 50%.

Вопрос № 5 Продовольственная безопасность.

- а) Это система экономически и экологически обоснованного функционирования АПК.
- б) Это физическая и экономическая доступность продукции необходимая по физиологическим нормам.
- в) Это защита населения от перебоев в поставках продуктов питания, проникновения на продовольственный рынок некачественных продуктов.
- г) Это когда импорт продовольствия составляет 30-50%
- д) Все перечисленные выше.

Вопрос №6 Часть наземной экосистемы, находящаяся под влиянием сельскохозяйственной деятельности человека, структура и способ функционирования которой регулируются

с помощью импорта вещества и энергии с целью поддержания состояния наивысшей продуктивности?

- а) Агроландшафт.
- б) Агроэкосистема.
- в) Ландшафт.
- г) Экосистема.

Вопрос № 7 Способность системы поддерживать устойчивое динамическое равновесие в изменяющихся условиях среды, что это?

- а) Устойчивость агроландшафта.
- б) Гомеостаз.
- в) Охрана агроландшафта.
- г) Равновесие.
- д) Все перечисленные выше.

Вопрос № 8 Понятие устойчивости – это...?

- а) Способность сохранять данный объект в течение некоторого времени.
- б) Способность восстанавливать прежнее состояние после возмущения.
- в) Способность сохранять производственную функцию системы.
- г) Способность ландшафта сохранять производственную функцию системы.
- д) Способность ландшафта сохранять свою структуру и характер функционирования при изменяющихся условиях среды.
- е) Все перечисленные выше.

Вопрос № 9 Антропогенно модифицированный природный ландшафт, значительная часть которого заменена агроэкосистемами (севооборотными территориями)?

- а) Агроландшафт.
- б) Агроэкосистема.
- в) Ландшафт.
- г) Экосистема.

Вопрос № 10 Какие из этих понятий являются параметрами устойчивого развития агроэкосистем?

- а) Интенсивность и сбалансированность биогеохимического круговорота.
- б) Потоки информации, адекватно отражающие изменения структуры и функционирования всех компонентов.
- в) Структура, организация и продуктивность агрофитоценоза.
- г) Функции, режимы и свойства почвы.
- д) Структура и организация микробного сообщества.
- е) Все перечисленные выше.

Вопрос №11 Для современных агроландшафтов характерны следующие, ухудшающие экологическое состояние негативные явления.

Варианты ответов:

1. Переуплотнение почв и нарушение водно-воздушного режима, ведущего к заболачиванию.
2. Отсутствие научно обоснованных севооборотов, преобладания монокультуры.
3. Низкие нормы и нарушение технологии применения удобрений, ведущие к снижению плодородия почв.
4. Интенсивная химизация (приводит к повышению миграции агрохимикатов в сопредельные с агроценозами территории).

5. Отсутствие правовой ответственности специалистов сельскохозяйственного производства за экологические нарушения.
6. Потери урожая от болезней, вредителей и сорняков составляют около 30%.
7. Повсеместное ухудшение качества урожая сельскохозяйственных культур (снизились питательные и вкусовые свойства, возросла загрязнённость нитратами, пестицидами, тяжёлыми металлами, микотоксинами и т.д.)
8. Все перечисленные выше.

Вопрос № 12 Что означает термин «критическая нагрузка»?

1. Максимальное поступление загрязняющих веществ, которое не вызывает необратимых вредных изменений в биогеохимической структуре и функциях экосистем в течение длительного (50-100 лет) периода.
2. Такая нагрузка, при превышении которой происходит разрушение структуры ландшафта и нарушений его функций.
3. Количественная оценка воздействия одного или нескольких загрязняющих веществ, ниже которой не происходит существенного вредного воздействия на специфические чувствительные элементы окружающей среды в соответствии с современными знаниями.
4. Все перечисленные выше.

Оценка

«отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85 % правильных ответов;

«хорошо» выставляется обучающемуся, если получено от 66 до 85 % правильных ответов;

«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено от 51 до 65 % правильных ответов;

«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено менее 50 % правильных ответов.

Компетенция ПК-8 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Тема 7. Роль систем земледелия в устойчивом развитии агроландшафтов.

1. Основные звенья оптимизации систем земледелия.
2. Современное состояние экологизации земледелия в России.

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Перечень тестовых заданий (по вариантам)

Вопрос № 1 Что относится к наиболее опасным загрязнителям?

1. Удобрения и мелиоранты.
2. Пестициды.
3. Тяжёлые металлы
4. Выбросы техногенного происхождения.
5. Все перечисленные выше.

Вопрос №2 Что такое ПДК (предельно допустимая концентрация)?

1. Максимальная концентрация при которой вещество не оказывает негативного влияния на здоровье человека.
2. Концентрация вещества в продуктах питания, которая в течение неограниченно продолжительного времени не вызывает заболеваний или отклонений в здоровье человека.

3. Количество вещества, поступившего в организм в течении суток и не оказывающее на него негативного воздействия.
4. Допустимое количество загрязняющего вещества в компонентах агроэкосистемы, не оказывающее негативного воздействия на человека.
5. Всё перечисленное выше.

Вопрос №3 Установить последовательность сельскохозяйственных культур, которые растут в оптимальных значениях рН, по возрастанию?

- а) овёс;
- б) пшеница
- в) рожь;
- г) люпин;
- д) донник.

Вопрос №4 Какой из видов деградации почв причиняет максимальный ущерб?

- а) Физическая деградация.
- б) Химическая деградация.
- в) Дефляция.
- г) Водная эрозия.

Вопрос №5 Какую долю в повышении урожая занимают минеральные удобрения?

- а) 20%
- б) 30%
- в) 40%
- г) 50%

Вопрос №6 Какую долю в севооборотах Зауралья рекомендуется, чтобы занимал пар?

- а) 10%
- б) 20%
- в) 30%
- г) 50%

Вопрос №7 Какие из этих культур являются наиболее важными в оптимизации размещения в агроландшафтах?

- а) зерновые
- б) пропашные
- в) бобовые
- г) кормовые
- д) все перечисленные выше.

Вопрос №8 Какая из зерновых культур для Зауралья является наиболее ценной?

- а) Осимая пшеница.
- б) Осимая рожь
- в) Яровая пшеница
- г) Ячмень
- д) Овёс

Вопрос №9 Какая из зерновых культур в Зауралье занимает наибольшие площади?

- а) Осимая пшеница.
- б) Осимая рожь
- в) Яровая пшеница
- г) Ячмень

д) Овёс

Вопрос №10 Является ли система удобрений звеном внедряемой системы земледелия?

- а) Да
- б) Нет

Вопрос №11 Являются ли мелиоративные мероприятия звеном внедряемой системы земледелия?

- а) Да
- б) Нет

Вопрос №12 Является ли система картографирования почв звеном внедряемой системы земледелия?

- а) Да
- б) Нет

Оценка

«отлично» выставляется обучающемуся, если получено более 85 % правильных ответов;

«хорошо» выставляется обучающемуся, если получено от 66 до 85 % правильных ответов;

«удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено от 51 до 65 % правильных ответов;

«неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если получено менее 50 % правильных ответов.

Компетенция ПК-8 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.1.3 Задачи и задания (разноуровневые задачи и задания, анализ конкретных производственных ситуаций (кейс-метод))

Тема 6. Высокие технологии повышения оптимизации агроландшафтов.

Текущий контроль проводится в форме анализа и решения конкретных производственных задач с целью оценки знаний обучающихся.

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-8, ПК-15

Перечень вопросов:

1. Что следует понимать под современной технологией возделывания сельскохозяйственных культур, отличие её от обычной?
2. Что составляет биологическую основу современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур?
3. Значение ресурсосбережения в современных технологиях.
4. В чем особенности структуры посевов и условий питания растений при интенсивной технологии.
5. Альтернативные технологии в оптимизации агроландшафтов.

РАСЧЕТ ФИЗИЧЕСКИХ ДОЗ МИНЕРАЛЬНЫХ И ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

В практике применения удобрений необходимо по процентному содержанию действующего вещества в том или ином удобрении установить его физическую дозу, для этой цели используют формулу:

$$D_y = \frac{D_{д.в.}}{d}, \text{ где}$$

D_y – доза удобрения в физической массе, ц/га,

$D_{д.в.}$ – доза действующего вещества, кг/га,

d – содержание действующего вещества в применяемом удобрении, %.

Если известна физическая масса удобрений, внесенных на 1 га, то можно определить и дозу внесения в кг/га действующего вещества по формуле:

$$D_{д.в.} = D_y \cdot d$$

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В АЗОТЕ ПРИ ЗАПАХИВАНИИ СОЛОМЫ НА УДОБРЕНИЕ

$$D_N = \left[\frac{(100 - W - v) \cdot K}{100 \cdot R} - H \right] \cdot C, \text{ где}$$

D_N – доза азотных удобрений на 1 га, кг действующего вещества,

K – содержание углерода в сухом веществе запахиваемой соломы, %,

H – содержание общего азота в сухом веществе соломы, %,

R – заданное отношение углерода к азоту (15...20),

W – влажность соломы, %,

v – зольность соломы, %,

C – количество запахиваемой соломы на 1 га, ц.

При урожае зерна ячменя 35 ц/га измельченная солома с влажностью 17 % запахиана в почву. Рассчитать потребность в компенсирующей добавке азотного удобрения для обеспечения отношения $C:N = 15$. Отношение зерна и соломы принять как 1:1.

$$D_N = \left[\frac{(100 - 17 - 4,5) \cdot 40}{100 \cdot 15} - 0,5 \right] \cdot 35 = 56 \text{ кг}$$

Для закрепления знаний и практических расчетов по применению удобрений в современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур необходимо решить задачи приведенные ниже.

ЗАДАЧИ ДЛЯ РЕШЕНИЯ

1. Под овёс рекомендовано внести $N_{60}P_{40}$. В хозяйстве имеется аммиачная селитра и двойной суперфосфат. Сколько нужно внести этих удобрений на поле площадью 220 га?
2. На участок 150 га внесено 25 т нитроаммофоса и 10 т мочевины. Сколько азота и фосфора внесено на 1 га?
3. Для проведения некорневой подкормки необходимо внести N_{30} в виде 30 % раствора мочевины. Определить количество раствора на 1 га и на поле площадью 120 га.
4. В хозяйстве имеется 120 т нитрофоски определить какую площадь кукурузы можно удобрить этим удобрением, если доза внесения составляет $N_{60}P_{60}K_{60}$?
5. Определить коэффициент использования фосфора из удобрений, если урожай пшеницы на контроле 16 ц/га, на удобренном фоне ($N_{60}P_{40}$) – 21 ц/га. Содержание фосфора на

неудобренном фоне в зерне – 0,81 %, в соломе 0,23 %; на удобренном фоне соответственно 0,89 % и 0,25 %. Отношение зерно:солома равно 1:1,5.

6. В хозяйстве имеется 120 т аммиачной селитры, 63 т мочевины и 210 т нитроаммофоски. Определить насыщенность пашни NPK. Площадь пашни составляет 4500 га.

7. Рекомендуемая насыщенность пашни хозяйства удобрениями составляет $N_{63}P_{35}K_{18}$. Определить количество аммиачной селитры, двойного суперфосфата и хлористого калия на площадь 2500 га.

8. В хозяйстве внесено 29 т аммиачной селитры на поле 150 га и 125 т нитрофоса на площади 400 га. Определить насыщенность и дозу внесения удобрений, если общая площадь пашни составляет 1250 га.

9. Установить ассортимент и физические дозы удобрений под кукурузу, если рекомендуемая норма внесения $N_{90}P_{60}K_{60}$, в т.ч. в подкормку вносится N_{30} .

10. Рассчитать выход полуперепревшего навоза на ферме, где содержится 120 голов коров, 200 голов молодняка и 10 лошадей. Стойловый период составляет 210 дней.

11. На поле 20 га внесено 800 т полуперепревшего навоза. Определить, сколько азота, фосфора и калия внесено на 1 га.

12. На поле площадью 65 га внесено 2500 т полуперепревшего навоза. Определить дозу внесения NPK на 1 га и насыщенность севооборота (площадь 400 га) органическими удобрениями.

13. Для бездефицитного баланса гумуса в севообороте необходимо иметь насыщенность органическими удобрениями 7,1 т/га. Сколько требуется внести на 1 га паров навоза, если площадь 6-польного севооборота составляет 420 га.

14. При внесении жидкого навоза с ним рекомендуется вносить азота не более 200 кг/га. Определите дозу навоза и площадь, которую можно удобрить, если выход жидкого навоза на ферме составляет 5000 т.

15. Для приготовления торфо-навозного компоста (1:3) имеется 1500 т свежего навоза. Определить потребное количество верхового торфа и общий выход компоста, если потери массы за 4 месяца компостирования составляют 30 %.

16. При уборке яровой пшеницы, урожайность составила 22 ц/га, а вся солома после измельчения оставлена на поле. Рассчитайте, сколько поступило в почву органического удобрения в пересчёте на навоз. Выход соломы 1:1,5.

17. После уборки озимой ржи (урожай 3 т/га) всю солому запахали в почву. Определить сколько NPK поступило с соломой на 1 га.

18. Урожай зелёной массы донника составил 140 ц/га. Определить сколько всего поступит органической массы в почву на 1 га в пересчёте на навоз, если отношение корней к надземной массе составляет 0,3.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен: знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений (ПК-8); биологические особенности культур в различных экономических и погодных условиях (ПК-15);

уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений (ПК-8); принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе имеющихся данных (ПК-15); владеть навыками работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных (ПК-8); навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай в различных экономических и погодных условиях (ПК-15).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал;

- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он грамотно и по существу излагает материал не допускает существенных неточностей в ответе;

- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения в логической последовательности в изложениях;

- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ПК-8, ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.1.4 Коллоквиум

Тема 8. Особенности разработки и внедрения оптимизации агроландшафтов в Зауралье.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения коллоквиума с целью оценки знаний обучающихся

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-15.

Вопросы для коллоквиума

1. Какое значение имеет система севооборотов в современных агроландшафтах?
2. Назвите основные принципы оптимизации агроландшафтов.
3. Чем обусловлена необходимость оптимизации размещения сельскохозяйственных культур?
4. Каково значение севооборотов в оптимизации агроландшафтов?
5. Что служит основой для разработки системы севооборотов?
6. Какова связь между специализацией хозяйства и системой севооборотов?
7. Какие экологические проблемы решаются в системе севооборотов?
8. Состояние экологизации земледелия в России.
9. Дайте оценку экологической устойчивости агроландшафта по элементам системы земледелия.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен: знать биологические особенности культур в различных экономических и погодных условиях (ПК-15); уметь принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе имеющихся данных (ПК-15); владеть навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай в различных экономических и погодных условиях (ПК-15).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он грамотно и по существу излагает материал не допускает существенных неточностей в ответе;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения в логической последовательности в изложениях;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.1.5 Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты, предусмотренные учебным планом

Не предусмотрены

Тема 4. Условия создания оптимизированных агроландшафтов.

Текущий контроль проводится в форме устного опроса во время проведения круглого стола с целью оценки знаний обучающихся

Перечень компетенций проверяемых оценочным средством: ПК-8

Перечень вопросов для проведения устного опроса:

1. Назвать уровни устойчивости агроэкосистем.
2. В чем заключается устойчивость растений к вредителям и болезням?
3. Устойчивость культурных растений к сорнякам.
4. Интегрированная защита растений от сорняков, вредителей и болезней.
5. Отношение растений к кислотности почвы.
6. Минеральное питание растений и влияние низкого уровня минерального питания.
7. Чем обусловлена устойчивость растений к недостатку и избытку влаги.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен: знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений (ПК-8); уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений (ПК-8); владеть навыками работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных (ПК-8).

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающемуся, если: он исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал;
- «хорошо» выставляется обучающемуся, если: он грамотно и по существу излагает материал не допускает существенных неточностей в ответе;
- «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения в логической последовательности в изложениях;
- «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если: он не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки.

Компетенция ПК-8 считаются сформированными, если обучающийся получил оценку «зачтено» / «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

3.1.6 Эссе, предусмотренные учебным планом
Не предусмотрено.

3.2 Оценочные средства для контроля самостоятельной работы

3.2.1 Курсовые работы (проекты) по дисциплине, предусмотренные учебным планом

Не предусмотрены.

3.2.2 Контрольные работы/ расчетно-графические работы, предусмотренные учебным планом

Не предусмотрены.

3.2.3. Доклады по разделам дисциплины

При подготовке к занятиям студенты должны подготовить доклады, в которых они самостоятельно рассматривают тот или иной вопрос по методике исследований. Доклад является одним из механизмов отработки первичных навыков научно-исследовательской работы. Тему доклада студент выбирает самостоятельно, из предложенного списка (см. ниже).

Требования к докладу. В работах такого рода должны присутствовать следующие структурные элементы: название темы, план работы, введение, основная содержательная часть, заключение, список использованных источников и литературы.

Во введении непременно следует поставить проблему, обосновать ее актуальность, дать краткую характеристику используемых в работе источников и научных публикаций, четко сформулировать цель и задачи работы. В заключительной части обязательно наличие основных результирующих выводов по затронутым проблемам. Только при соблюдении всех этих требований может оцениваться уже собственно содержательная часть работы.

Перечень компетенций, проверяемых оценочным средством: ПК-8.

Тема 1. Введение в предмет оптимизация агроландшафтов

1. Назвать задачи оптимизации агроландшафтов.
2. Продовольственная безопасность России.
3. Экологическая безопасность России.
4. В чем заключается устойчивое развитие агроландшафтов?
5. Охарактеризовать показатели оптимизации пространственной и трофической структуры агроландшафта.

Тема 2. Влияние антропогенного воздействия на агроландшафт

1. Дайте определение понятия антропогенного воздействия на агроландшафт.
2. Виды антропогенного воздействия на агроландшафт.
3. Типы антропогенного воздействия на агроландшафт.
4. Оценить адаптационные механизмы компонентов агроландшафтов в условиях интенсивных антропогенных нагрузок.
5. В чем заключается влияние антропогенного воздействия на агроландшафт?

Тема 3. Принципы оптимизации сельскохозяйственных ландшафтов. Адаптивно – ландшафтные системы земледелия

1. Назвать основные принципы оптимизации агроландшафтов.
2. В чем заключается агропроизводственная группировка почв?
3. Виды агропроизводственной группировки почв и их значение?

4. Классификация ландшафтов Курганской области.
5. Дать классификацию адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Зауралье.

Тема 4. Условия создания оптимизированных агроландшафтов

1. Назвать уровни устойчивости агроэкосистем.
2. В чем заключается устойчивость растений к вредителям и болезням?
3. Устойчивость культурных растений к сорнякам.
4. Интегрированная защита растений от сорняков, вредителей и болезней.
5. Отношение растений к кислотности почвы.
6. Минеральное питание растений и влияние низкого уровня минерального питания.
7. Чем обусловлена устойчивость растений к недостатку и избытку влаги.

Тема 5. Почва как главный компонент агроландшафта

- 1 В чем заключается функция почв в агроландшафте?
- 2 Назвать агроэкологический критерий устойчивости почв.
- 3 Устойчивость почв в агроландшафте.
- 4 Виды почвенного плодородия.
- 5 Назовите и охарактеризуйте виды эрозии почв.

Тема 6. Высокие технологии повышения оптимизации агроландшафтов

1. Что следует понимать под современной технологией возделывания сельскохозяйственных культур, отличие её от обычной?
2. Что составляет биологическую основу современных технологий возделывания сельскохозяйственных культур?
3. Значение ресурсосбережения в современных технологиях.
4. В чем особенности структуры посевов и условий питания растений при интенсивной технологии.
5. Альтернативные технологии в оптимизации агроландшафтов.

Тема 7. Роль систем земледелия в устойчивом развитии агроландшафтов

- 1 Что такое ландшафт и агроландшафт?
- 2 Что такое система земледелия и чем она отличается от системы ведения хозяйства?
- 3 Назовите звенья системы земледелия.
- 4 Особенности землеустройства при организации адаптивных агроландшафтных систем земледелия.
- 5 Как рассматривается в современных системах земледелия фактор плодородия почвы?
- 6 Состояние экологизации земледелия в России.

Тема 8. Особенности разработки и внедрения оптимизации агроландшафтов в Зауралье

1. Какое значение имеет система севооборотов в современных агроландшафтах?
2. Чем обусловлена необходимость оптимизации размещения сельскохозяйственных культур?
3. Что служит основой для разработки системы севооборотов?
4. Какова связь между специализацией хозяйства и системой севооборотов?
5. Какие экологические проблемы решаются в системе севооборотов?
6. Назовите особенности разработки и внедрения оптимизированных агроландшафтов в Зауралье.

Форма отчетности доклада на лабораторно-практических занятиях.

Ожидаемые результаты, обучающийся должен: знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений (ПК-8); уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений (ПК-8); владеть навыками работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных (ПК-8).

Критерии оценки:

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если: студент представил доклад, соответствующий предъявляемым требованиям к структуре и оформлению; содержание доклада соответствует заявленной теме, демонстрирует способность студента к самостоятельной исследовательской работе; доклад содержит самостоятельные выводы студента, аргументированные с помощью данных, представленных в научной литературе.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если: структура и оформление доклада не соответствуют предъявляемым требованиям; содержание доклада носит реферативный характер; отсутствуют самостоятельные выводы студента по исследуемой теме.

Компетенция ПК-8 считается сформированной, если обучающийся получил оценку «зачтено».

3.3 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» проводится в виде устного зачёта с целью определения качества полученных знаний, выявления уровня сформированности умений и навыков.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Задачи оптимизации агроландшафтов.
2. Программа продовольственной безопасности России.
3. Экологическая безопасность России.
4. Устойчивое развитие агроландшафтов.
5. Оптимизация пространственной и трофической структуры агроландшафтов.
6. Виды и типы антропогенного воздействия.
7. Оценка экологической устойчивости агроландшафта.
8. Оценка адаптационных механизмов компонентов агроландшафта в условиях интенсивных антропогенных нагрузок.
9. Основные принципы оптимизации агроландшафтов.
10. Агропроизводственная группировка почв.
11. Особенности классификации адаптивно-ландшафтных систем земледелия в Зауралье.
12. Принципы проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия.
13. Ландшафтно-экологическая классификация земель.
14. Ландшафтный дизайн.
15. Уровни устойчивости агроэкосистем.
16. Устойчивость растений к вредителям и болезням.
17. Устойчивость культурных растений к сорнякам.
18. Устойчивость растений к кислотности.
19. Устойчивость растений к низкому уровню минерального питания.
20. Термоустойчивость растений.
21. Устойчивость растений к недостатку и избытку влаги.
22. Функции почвы в агроландшафте.
23. Агроэкологический критерий устойчивости почвы.
24. Устойчивость почв.
25. Ресурсосберегающие технологии.

26. Альтернативные технологии в оптимизации агроландшафтов.
27. Основные звенья оптимизации систем земледелия.
28. Современное состояние экологизации земледелия в России.
29. Оптимизация размещения сельскохозяйственных культур.
30. Значение севооборотов в оптимизации агроландшафтов.
31. Оценка устойчивости агроландшафта по структуре и качественному состоянию угодий.
32. Оценка устойчивости агроландшафта по условиям рельефа и геологическому строению местности.
33. Оценка устойчивости агроландшафта по типам, видам и качественному состоянию почв.
34. Оценка устойчивости агроландшафта по типам и видам растительности и животного мира.
35. Оценка устойчивости агроландшафта по элементам системы земледелия.
36. Оценка устойчивости агроландшафта по типам использования водных источников.
37. Агроландшафтные системы земледелия и их значение в сельскохозяйственном производстве.
38. Роль отечественных ученых в развитии учения о агроландшафтах.
39. Особенности землеустройства при организации ландшафтных систем земледелия.
40. Экологические и фитосанитарные проблемы, решаемые в системе севооборотов.
41. Значение системы удобрений в повышении продуктивности агроландшафта.
42. Пути стабилизации органического вещества почвы.
43. Роль плодородия почвы в повышении системы удобрений в агроландшафте.
44. Роль органических и минеральных удобрений в оптимизации питания растений.
45. Мульчирование. Особенности его проведения и значение в оптимизации водного и воздушного режимов почвы.
46. Водная эрозия почв и меры борьбы с ней.
47. Ветровая эрозия почв и меры борьбы с ней.
48. Значение интегрированной защиты растений в оптимизации фитосанитарного состояния агроландшафтов.
49. Факторы, влияющие на устойчивость к вредным организмам и продуктивность агроэкосистем плодовых культур.
50. Агротехнические требования, предъявляемые к качеству выполнения почвозащитных мероприятий.
51. Виды сельскохозяйственных мелиораций.
52. Природный комплекс В.В. Докучаева.
53. Этапы создания проекта ландшафтного дизайна.
54. Система обработки почвы как фактор регулирования численности вредных организмов.
55. Фитосанитарное состояние семян, почвы и посевов, его оценка.
56. Основные виды эрозии почв и роль отдельных природных факторов в ее проявлении.
57. Основные приемы повышающие плодородие эродированных почв.

Ожидаемые результаты, во время ответа обучающийся должен: знать взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений (ПК-8); биологические особенности культур в различных экономических и погодных условиях (ПК-15); уметь определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений (ПК-8); принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе имеющихся данных (ПК-15); владеть навыками

работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных (ПК-8); навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай в различных экономических и погодных условиях (ПК-15).

Итогом промежуточной аттестации является однозначное решение: «компетенции ПК-8, ПК-15 сформированы / не сформированы».

4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме зачета

| Наименование показателя | Требования | Уровень сформированности компетенции |
|-------------------------|--|--------------------------------------|
| Зачтено | Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил взаимосвязь агроландшафтов, их классификацию и виды, типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории; умеет определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, принимает меры по оптимизации минерального питания растений; имеет способность проводить оценку и группировку земель по их пригодности для сельскохозяйственных культур и понятие о агроландшафте, его морфологических структурах и компонентах; владеет навыками работы с основными типами карт, проводить растительную и почвенную диагностику. | Повышенный уровень |
| Не зачтено | Оценка «неудовлетворительно» / «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. | Компетенция не сформирована |

Компетенции ПК-8, ПК-15 считается сформированной, если обучающийся получил «зачтено», что означает успешное прохождение аттестационного испытания.

5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оптимизация агроландшафтов и питания сельскохозяйственных культур» проводится в виде устного зачёта с целью определения уровня знаний, умений и навыков.

Образовательной программой 35.03.04 Агрономия предусмотрена одна промежуточная аттестация по соответствующим разделам данной дисциплины. Подготовка обучающегося к прохождению промежуточной аттестации осуществляется в период лекционных и лабораторных занятий, а также во внеаудиторные часы в рамках самостоятельной работы. Во время самостоятельной подготовки обучающийся пользуется конспектами

лекций, основной и дополнительной литературой по дисциплине (см. перечень литературы в рабочей программе дисциплины).

Оценка знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций осуществляется преподавателем на основе принципов объективности и независимости оценки результатов обучения, используя объективные данные результатов текущей аттестации.

Во время зачёта обучающийся должен дать развернутый ответ на заданные вопросы. Преподаватель вправе задавать дополнительные вопросы по всему изучаемому курсу.

Во время ответа обучающийся должен продемонстрировать знания взаимосвязи агроландшафтов, их классификацию и виды; типологию и классификацию земель, климатические и почвенные условия данной территории для разработки системы удобрений; биологические особенности культур в различных экономических и погодных условиях; умения определять агроэкологическую оценку условий, пригодность агроландшафтов для возделывания сельскохозяйственных культур, проводить растительную и почвенную диагностику, принимать меры по оптимизации минерального питания растений; принимать управленческие решения по реализации технологий возделывания сельскохозяйственных культур на основе имеющихся данных; навыки владения работы с основными типами карт, проводить полевую диагностику состояния агроландшафтов на основе агрохимических данных, а также навыками расчета доз органических и минеральных удобрений на планируемый урожай в различных экономических и погодных условиях.

Полнота ответа определяется показателями оценивания планируемых результатов обучения.