

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 31.08.2026 18:43:39

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

## **Аннотация рабочей программы по дисциплине «Мелиорация»**

**Направление подготовки:** 35.03.04 Агрономия

**Направленность (профиль):** Цифровая агрономия

**Квалификация (степень) выпускника:** бакалавр

**Общая трудоемкость дисциплины:** 2 з.е. (72 ч).

### **1. Цель и задачи дисциплины**

**Цель изучения дисциплины** – сформировать у студентов современное представление о «мелиорации» как системы организационно-хозяйственных, технических и социально-экономических мероприятий, направленных на улучшение неблагоприятных природных условий территории (почвенных, климатических, гидрологических) для повышения плодородия почвы обеспечения высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур.

#### **Задачи дисциплины:**

изучить:

- теоретические основы регулирования водного и, связанного с ним воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в сочетании с соответствующей техникой для обеспечения оптимальных условий роста и развития сельскохозяйственных культур;
- методы создания и поддержания оптимальных условий в системе почва-растение-атмосфера для успешного возделывания сельскохозяйственных культур без снижения экологической устойчивости агроландшафтов.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Мелиорация относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.30 Б1.О.05.03) Модуль Основы сельскохозяйственного производства основной образовательной программы.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

| Коды компетенций | Формулировка компетенции                                                                                   | Индикаторы достижения компетенции                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                                                                                                            | <p>ОПК-4.1</p> <p>Осуществляет поиск, подбор и технико-экономическое обоснование выбора современных технологий для решения конкретных профессиональных задач</p> | <p><b>знать:</b> методы почвенных и агрохимических исследований; принципы и методы прогнозов развития вредителей и болезней; принципы разработки современных систем земледелия;</p> <p><b>уметь:</b> ориентироваться в современных методиках анализа почв; делать правильный выбор метода исследования почв в зависимости от поставленной задачи; проводить почвенные и агрохимические исследования; использовать методы диагностики вредителей и возбудителей болезней растений; проводить описание вредителей и болезней растений; <i>составлять</i> долгосрочные и краткосрочные <i>прогнозы развития</i> для основных <i>вредителей</i> и возбудителей <i>болезней</i> растений</p> <p><b>владеть:</b> навыками проектирования элементов системы земледелия и технологий возделывания сельскохозяйственных культур с учетом материалов почвенных и агрохимических исследований, прогнозов развития вредителей и болезней.</p>                                                                                                                                                                                                                    |
| ОПК-4            | Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности | ОПК-4.2 Способен проводить оценку эффективности и безопасности внедренных технологий                                                                             | <p><b>Знать:</b> Основные виды мелиорации, ее распространение во всем мире и в России; влияние мелиорации на окружающую среду; требование сельскохозяйственных культур к водному и, связанному с ним воздушному, пищевому, тепловому и солевому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирование.</p> <p>Устройства, назначение и принцип работы оросительных и осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов.</p> <p><b>Уметь:</b> Составлять задания на проектирование оросительных и осушительных систем, принимать системы в эксплуатацию. Составлять планы регулирования водного режима; организовывать работу мелиоративных систем.</p> <p>Эффективно использовать поливную технику; определять экономическую эффективность мелиоративных мероприятий.</p> <p><b>Владеть:</b> Навыками определения влажности почвы, расчетов запасов влаги в почве при разных почвенно-гидрологических константах; расчетов оросительных и поливных норм, установлении сроков поливов, составление и построение графиков поливов с.-х. культур; проводить основные расчеты при дождевании.</p> |

|       |                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК 13 | Способен применять принципы и методы мелиорации для проектирования и эксплуатации систем регулирования плодородия почв и водного режима агроландшафтов | ПК 13.1.<br>Обосновывает выбор мелиоративных мероприятий с учётом почвенно-климатических условий, целей производства и экологических ограничений        | <p><b>Знать:</b><br/>           виды мелиоративных мероприятий;<br/>           почвенно-климатические особенности;<br/>           целевые параметры производства (планируемая урожайность, набор культур, севообороты);<br/>           экологические ограничения и нормативы.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>           анализировать почвенно-климатические данные и выявлять лимитирующие факторы продуктивности;<br/>           сопоставлять варианты мелиорации с целями хозяйства и оценивать их экономическую и агрономическую целесообразность;<br/>           учитывать экологические риски и подбирать мероприятия с минимальным негативным воздействием;<br/>           обосновывать выбор с расчётом базовых параметров (норма полива, глубина дренажа, дозы мелиорантов и пр.);<br/>           корректировать предложения при изменении условий или ограничений.</p> <p><b>Владеть:</b><br/>           методиками агроэкологической оценки земель;<br/>           инструментами расчёта параметров мелиораций;<br/>           практикой согласования проектов мелиорации с экологическими требованиями;<br/>           навыками подготовки технико-экономического и экологического обоснования, включая работу с ГИС и профильным ПО.</p> |
|       |                                                                                                                                                        | ПК 13.2.<br>Проектирует и адаптирует системы орошения, осушения и противоэрозионной защиты с учётом современных требований устойчивого землепользования | <p><b>Знать:</b><br/>           типы и принципы работы систем орошения и осушения, методы противоэрозионной защиты; современные требования устойчивого землепользования;<br/>           нормативы водопользования и экологические ограничения; особенности почв и рельефа участка, климатические параметры.</p> <p><b>Уметь:</b><br/>           проектировать схемы размещения элементов мелиоративной сети с учётом рельефа, структуры посевных площадей и логистики;<br/>           адаптировать системы под текущие и прогнозируемые условия;<br/>           рассчитывать параметры;<br/>           оценивать риски (засоление, смыв почвы, перерасход воды) и подбирать решения для их минимизации;<br/>           согласовывать проекты с требованиями устойчивого развития и нормативами водополь-</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|  |  |                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |                                                                                                                                                                                                          | <p>вания.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>методиками проектирования мелиоративных систем;<br/> инструментами цифрового проектирования (ГИС, САД-системы, ПО для гидрологических расчётов);<br/> практикой адаптации типовых решений под конкретные поля и агротехнологии; навыками оценки устойчивости и эффективности систем;<br/> подготовкой документации и обоснований с учётом экологических и экономических критериев.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|  |  | <p>ПК 13.3.</p> <p>Применяет цифровые и геопространственные технологии (ГИС, датчики влажности, GNSS) для сбора, обработки и анализа данных при проектировании и управлении мелиоративными системами</p> | <p><b>Знать:</b></p> <p>принципы работы ГИС, GNSS-оборудования и датчиков;<br/> форматы и источники геопространственных данных;<br/> методики интеграции полевых и дистанционных данных для мелиоративного проектирования и управления.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>настраивать и эксплуатировать датчики и GNSS-технику для сбора данных на мелиорируемых участках;<br/> обрабатывать и визуализировать данные в ГИС;<br/> применять данные для расчёта параметров мелиоративных систем и корректировки режимов эксплуатации.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>инструментами ГИС;<br/> методами калибровки и верификации показаний датчиков по полевым замерам; практикой формирования цифровых моделей управления мелиорацией.</p> |
|  |  | <p>ПК 13.4.</p> <p>Создаёт цифровые модели рельефа и тематические карты водного режима для мониторинга состояния земель и планирования агротехнологий</p>                                                | <p><b>Знать:</b></p> <p>методы построения цифровых моделей рельефа (ЦМР) - по данным тахеометрии, лазерного сканирования, БПЛА, спутниковых снимков;<br/> принципы формирования тематических карт водного режима;<br/> нормативные и агрономические критерии оценки земель для планирования агротехнологий.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>обрабатывать исходные пространственные данные и генерировать ЦМР (интерполяция, фильтрация шумов, учёт опорных точек);<br/> создавать тематические карты водного режима;<br/> интегрировать ЦМР и карты водного режима в планирование агротехнологий (выбор культур, схемы посева, размещение мелиоративных элементов, маршруты техники).</p>                                             |

|  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |  | <p><b>Владеть:</b><br/> ПО для построения ЦМР и картографирования (ArcGIS, QGIS, Agisoft Metashape, специализированные модули гидрологического анализа);<br/> методиками оценки точности и верификации цифровых моделей;<br/> практикой применения ЦМР и тематических карт для мониторинга земель и обоснования технологических решений (в т. ч. в системах точного земледелия и мелиорации).</p> |
|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**4. Форма промежуточной аттестации:** зачет

**5. Автор (ы):** Линков Сергей Александрович, к. с.-х. наук, доцент