

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна  
Должность: врио проректора по учебной работе  
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17  
Уникальный программный ключ:  
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

**Государственный университет  
по землеустройству**

**СТО СМК**

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«Государственный университет по землеустройству»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

  
Н.И. Иванов/  
28.02.2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.О.27 Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование**

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки **21.03.02 Землеустройство и кадастры**

(шифр и название направления подготовки)

профиль **Городской кадастр**

уровень высшего образования **бакалавриат**

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация **бакалавр**

(название)

Москва  
2021



Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020г. № 978 на кафедре Земледелия и растениеводства ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 978.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Рабочая программа дисциплины разработана профессором С.П. Замана, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Земледелия и растениеводства (протокол № 7 от «03» марта 2021 г.)

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ЦРО ОЗК  
д.э.н., профессор  
«26» марта 2021г.

/А.А. Мурашева/

Руководитель ОПОП  
д.э.н., профессор  
«25» марта 2021г.

/Ю.А. Цыпкин/

Рабочая программа утверждена на заседании методического совета факультета городской кадастр. Протокол № 8 от «30» марта 2021 г.



**ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ,  
СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

**1.1 Цели и задачи**

Рабочая программа дисциплины *Б1.О.27 Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование* (далее – дисциплина) составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» (далее – ФГОС ВО), утвержденного 12.08.2020г., приказ Минобрнауки России № 978 с учетом профессионального стандарта 10.009 «Землеустроитель» от 5 мая 2018 г. №301н зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 мая 2018 г., регистрационный №51173.

**Цель учебной дисциплины** «Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование» - получение теоретических и практических знаний о современных технологиях сельскохозяйственного производства на основе применения цифровых методов для осуществления ландшафтного проектирования при землеустроительных работах в сфере профессиональной деятельности:

| Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)    | Типы задач профессиональной деятельности | Задачи профессиональной деятельности                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. Архитектура, проектирование, геодезия, топография и дизайн | Проектный, Организационно-управленческий | Разработка землеустроительных проектов на основе применения современных цифровых и информационно-коммуникационных технологий в соответствии с решаемыми задачами |

К основным **задачам** изучения дисциплины относится подготовка обучающихся к выполнению следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами:

| Наименование профессиональных стандартов (ПС) | Код, наименование и уровень квалификации ОТФ, на которые ориентирована дисциплина | Код и наименование трудовых функций, на которые ориентирована дисциплина                            |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10. 009 Землеустроитель                       | ОТФ В. Разработка землеустроительной документации - 6                             | ТФ В/01.6 Описание местоположения и (или) установление на местности границ объектов землеустройства |



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

Планируемыми результатами обучения по дисциплине (модулю) является формирование у обучающихся компетенций и/или части компетенций. Сформированность компетенций и/или части компетенций оценивается с помощью индикаторов достижения компетенций.

Планируемые результаты освоения образовательной программы представлены в таблице 1.1:

Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенций                                                                                                                                                                                  | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                         | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Основание (ПС)*           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| <b>ОПК-9.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                                                         | <b>ИД-1<sub>ОПК9</sub></b> - демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий;                    | <b>Знает:</b><br>- принципы и характер работы современных информационных технологий;<br><b>Умеет:</b><br>- реализовывать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;<br><b>Владеет:</b><br>- способностью применять современные информационно-коммуникационные технологии в соответствии с решаемыми задачами в профессиональной деятельности                                                                                                                    | ПС 10.009 Землеустроитель |
| <b>ПКО-4.</b> Способен разрабатывать проектную землеустроительную документацию; осуществлять ее подготовку к сдаче и к проведению технико-экономического обоснования; согласования и защиты, разрешения споров. | <b>ИД-1<sub>ПКО-4</sub></b> Знает методологию землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации; | <b>Умеет:</b> применять на практике цифровые и информационно-коммуникационные технологии для решения типовых профессиональных задач в области ландшафтного проектирования<br><b>Владеет:</b> методологией землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации с учетом применения цифровых технологий для создания электронного паспорта поля; сбора, хранения и обработки метеоданных; оперативного мониторинга и анализа состояния растениеводческой отрасли сельскохозяйственного предприятия. | ПС 10.009 Землеустроитель |
| <b>ПКО-7.</b> Способен организовать ис-                                                                                                                                                                         | <b>ИД-1<sub>ПКО7</sub></b> демонстрирует знание                                                                              | <b>Умеет:</b><br>- проводить исследования и проект-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | ПС 10.009 Землеустроитель |



| Код и наименование компетенций                                                                                                                                      | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                        | Результаты обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                        | Основание (ПС)* |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| следования и изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития | принципов устойчивого развития территорий, включая базовые принципы и методы экологии и природопользования; | ные изыскания применительно к конкретному территориальному объекту;<br><b>Владеет:</b><br>- способностью применять знания принципов устойчивого развития территорий на базе методов экологии и природопользования |                 |

### 3. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование» относится к дисциплинам *обязательной части* (Б1.0.27) дисциплин подготовки студентов по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» по профилю подготовки «Городской кадастр».

Дисциплина изучается на 3-ом курсе в 6 семестре на очной форме обучения.

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

| Компетенция              | Предшествующие дисциплины                                                                              | Данная дисциплина                                        | Последующие дисциплины                                                                                                                   |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК- 9<br>ПКО-4<br>ПКО-7 | Информатика<br>Экология<br>Почвоведение с основами геологии и гидрологии<br>Агроландшафтное земледелие | Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование | Основы территориального планирования<br>Планирование развития сельских территорий и агломераций<br>Городское и региональное планирование |

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины «Цифровое сельское хозяйство и ландшафтное проектирование» составляет 3 зачётные единицы или 108 академических часа.



**Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

| Объём дисциплины                                                                  | Всего часов                |                              |                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                   | очная<br>форма<br>обучения | заочная<br>формы<br>обучения | очно-<br>заочная <sup>1</sup><br>форма<br>обучения<br>(при<br>наличии) |
| Общая трудоемкость дисциплины                                                     | 108                        | 108                          |                                                                        |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 50                         | 14                           |                                                                        |
| Аудиторная работа (всего):                                                        | 50                         | 14                           |                                                                        |
| в т. числе:                                                                       |                            |                              |                                                                        |
| Лекции                                                                            | 20                         | 6                            |                                                                        |
| Семинары, практические занятия                                                    | 30                         | 8                            |                                                                        |
| Лабораторные работы                                                               | -                          |                              |                                                                        |
| Курсовое проектирование                                                           | -                          |                              |                                                                        |
| Самостоятельная работа обучающихся                                                | 58                         | 90                           |                                                                        |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)                       | зачет                      | зачет                        |                                                                        |

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводится в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Содержание учебной дисциплины

Для очной формы обучения

Таблица 5.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

| Названия<br>содержательных разделов и тем<br>учебной дисциплины | Количество часов |             |     |      |      |     |
|-----------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|------|------|-----|
|                                                                 | Очная            |             |     |      |      |     |
|                                                                 | всего            | в том числе |     |      |      |     |
|                                                                 |                  | лек.        | пр. | лаб. | инд. | СРС |



| 1                                                                                             | 2         | 3         | 4         | 5 | 6 | 7         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|---|---|-----------|
| Тема 1. Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий.                      | 4         | 2         | 2         |   |   | 6         |
| Тема 2. Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства                  | 8         | 6         | 2         |   |   | 10        |
| Тема 3. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование.              | 6         | 2         | 4         |   |   | 5         |
| Тема 4. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками   | 4         | 2         | 2         |   |   | 5         |
| Тема 5. Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов                        | 12        | 2         | 10        |   |   | 15        |
| Тема 6. Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий               | 6         | 2         | 4         |   |   | 6         |
| Тема 7. Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий                     | 6         | 2         | 4         |   |   | 6         |
| Тема 8. Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий | 4         | 2         | 2         |   |   | 5         |
| Зачет                                                                                         |           |           |           |   |   |           |
| <b>Всего часов</b>                                                                            | <b>50</b> | <b>20</b> | <b>30</b> |   |   | <b>58</b> |

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Таблица 5.2 – Структура учебной дисциплины для заочной формы обучения

| Названия<br>содержательных разделов и тем<br>учебной дисциплины              | Количество часов |             |     |      |      |     |
|------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|-----|------|------|-----|
|                                                                              | Заочная          |             |     |      |      |     |
|                                                                              | всего            | в том числе |     |      |      |     |
|                                                                              |                  | лек.        | пр. | лаб. | инд. | СРС |
| 1                                                                            | 2                | 3           | 4   | 5    | 6    | 7   |
| Тема 1. Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий.     | 7                | 1           | 1   |      |      | 5   |
| Тема 2. Направления и перспективы цифровой трансформации сельского хозяйства | 18               | 1           | 1   |      |      | 15  |



| Названия<br>содержательных разделов и тем<br>учебной дисциплины                               | Количество часов |             |          |      |      |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------|----------|------|------|-----------|
|                                                                                               | Заочная          |             |          |      |      |           |
|                                                                                               | всего            | в том числе |          |      |      |           |
|                                                                                               |                  | лек.        | пр.      | лаб. | инд. | СРС       |
| 1                                                                                             | 2                | 3           | 4        | 5    | 6    | 7         |
| Тема 3. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование.              | 12               | 1           | 1        |      |      | 10        |
| Тема 4. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками   | 11               | 0,5         | 1        |      |      | 10        |
| Тема 5. Применение цифровых технологий при проектировании севооборотов                        | 23               | 1           | 1        |      |      | 20        |
| Тема 6. Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий               | 11               | 0,5         | 1        |      |      | 10        |
| Тема 7. Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий                     | 11               | 0,5         | 1        |      |      | 10        |
| Тема 8. Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий | 11               | 0,5         | 1        |      |      | 10        |
| Зачет                                                                                         |                  |             |          |      |      |           |
| <b>Всего часов</b>                                                                            | <b>108</b>       | <b>6</b>    | <b>8</b> |      |      | <b>90</b> |

## 5.2 Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий

**Таблица 5.3 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий для очной формы обучения**

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                     | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                             | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                           |
| ОПК-9. Способен пони-<br>мать принципы работы<br>современных информа-<br>ционных технологий и<br>использовать их для ре-<br>шения задач профессио-<br>нальной деятельности<br>ИД-1опкэ - демонстрирует<br>знания принципов ра-<br>боты современных ин-<br>формационных техноло-<br>гий; | Тема 1. Основные поня-<br>тия дисциплины. Харак-<br>теристика цифровых<br>технологий.   | Цель, задачи и содержание дис-<br>циплины. Характеристика циф-<br>ровых технологий: понятие, на-<br>значение, классификация. Ис-<br>пользование цифровых техноло-<br>гий при поиске, критическом<br>анализе и синтезе информации<br>для решения поставленных про-<br>фессиональных задач при ланд-<br>шафтом проектировании. | 2                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные |
| ОПК-9. Способен пони-<br>мать принципы работы<br>современных информа-<br>ционных технологий и<br>использовать их для ре-<br>шения задач профессио-<br>нальной деятельности                                                                                                              | Тема 2. Направления<br>и перспективы цифро-<br>вой трансформации<br>сельского хозяйства | Цифровая трансформация агро-<br>промышленного комплекса.<br>Цифровые технологии в сель-<br>ском хозяйстве. Глобальные<br>тенденции цифровой трансфор-<br>мации агропромышленного ком-<br>плекса. Проект Министерства<br>сельского хозяйства РФ «Циф-                                                                         | 6                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-                                                                 |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                            | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                      | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                          |
| ИД-1 <sub>опкэ</sub> - демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий                                                                                                                                                                                                             |                                                                                  | ровая экономика РФ». Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство». Концепция цифровизации сельского хозяйства, включающая создание системы геоинформационного мониторинга, интеллектуальной системы поддержки принятия решений, интеллектуальных роботизированных средств и т.д.)                                        |                     |                                       |                                                               |                                   |         | лайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные                                                                                        |
| ПКО-4. Способен разрабатывать проектную землеустроительную документацию; осуществлять ее подготовку к сдаче и к проведению технико-экономического обоснования; согласования и защиты, разрешения споров.<br>ИД-1 <sub>пко-4</sub> Знает методологию землеустроительного проектирования и создания землеустрои- | Тема 3. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование. | Использование информационно-коммуникационных и цифровых технологий при ландшафтном проектировании. Создание и внедрение интеллектуальной системы планирования и оптимизации агроландшафтов и использования земель в сельскохозяйственном производстве на разных уровнях обобщения (поле, хозяйство, муниципалитет, субъект РФ, страна, | 2                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                          | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                                 | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                        | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                          |
| тельной документации;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                             | зарубежные территории), функционирующем на основе цифровых, дистанционных, геоинформационных технологий и методов компьютерного моделирования.                                                                                                                                     |                     |                                       |                                                               |                                   |         |                                                                                                                                          |
| <b>ПКО-7.</b> Способен организовать исследования и изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития<br><b>ИД-1пко7</b> демонстрирует знание принципов устойчивого развития территорий, включая базовые принципы и методы экологии и природопользования | Тема 4. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками | Организация исследований по выявлению сорной растительности на территории агроландшафтов с учетом биологических особенностей, классификации и ареалов распространения сорных растений. Методы учета засоренности полей. Проектирование мероприятий по борьбе с сорными растениями. | 2                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |
| <b>ПКО-7.</b> Способен органи-                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Тема 5. Применение                                                                          | Проектирование полевых (зернопаровых, зернопаропропаш-                                                                                                                                                                                                                             | 2                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-                                                                                                                                  |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                          | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                     | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                          | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                      | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                   |
| <p>низовать исследования и изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития</p> <p><b>ИД-1</b>пко7 демонстрирует знание принципов устойчивого развития территорий, включая базовые принципы и методы экологии и природопользования</p> | цифровых технологий при проектировании севооборотов                             | ных, зернопропашных, пропашных, плодосменных, зернопаротравяных, сидеральных и др.), кормовых (прифермских, сенокоснопастищных), специальных, почвозащитных севооборотов применительно к разным природно-климатическим зонам страны. |                     |                                       |                                                               |                                   |         | визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |
| <p><b>ПКО-7.</b> Способен организовать исследования и изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития</p>                                                                                                                             | Тема 6. Проектирование систем обработки почвы с применением цифровых технологий | Проектирование систем контроля глубины обработки почвы - элемент точного земледелия. Технологии глобального позиционирования, географические информационные системы, технологии оценки урожайности, технологии дистанционного зонди- | 2                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанцион-                  |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                            | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                               | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                          |
| ИД-1пко7 демонстрирует знание принципов устойчивого развития территорий, включая базовые принципы и методы экологии и природопользования                                                                                                                                                                                                       |                                                                           | рования земли. Роботизация сельскохозяйственных машин                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                       |                                                               |                                   |         | ные); частично аудиторные                                                                                                                |
| ПКО-7. Способен организовать исследования и изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития<br>ИД-1пко7 демонстрирует знание принципов устойчивого развития территорий, включая базовые принципы и методы экологии и природопользования | Тема 7. Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий | Цифровые решения для оценки неоднородности ландшафтов и точечного внесения удобрений.<br>Использование специальных датчиков на современных сельскохозяйственных машинах для определения точного количества удобрений. Разработка эффективной цифровой системы планирования внесения удобрений с учетом актуальной почвенной и метеорологической информации | 2                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                           | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                                   | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                   | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                               | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                          |
| ПКО-7. Способен организовывать исследования и изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития ИД-1пко7 демонстрирует знание принципов устойчивого развития территорий, включая базовые принципы и методы экологии и природопользования | Тема 8. Проектирование мероприятий по защите почв от эрозии с применением цифровых технологий | Оценка категории подверженных эрозии земель с помощью цифровых технологий. Проектирование противоэрозионных мероприятий для разных почвенно-климатических зон на основе информационно-коммуникационных и цифровых технологий. | 2                   |                                       |                                                               | 2                                 | 6       | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Общий лекционный объем                                                                        |                                                                                                                                                                                                                               | 20                  |                                       |                                                               | 16                                |         |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Лабораторные, практические и семинарские занятия                                              |                                                                                                                                                                                                                               |                     |                                       |                                                               |                                   |         |                                                                                                                                          |
| ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для ре-                                                                                                                                                                                                                                      | Практическое занятие 1                                                                        | Тема 1. Основные понятия дисциплины. Характеристика цифровых технологий.                                                                                                                                                      |                     |                                       | 2                                                             | 4                                 | 6       | Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение<br>Место проведения: ауди-                                                             |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                            | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                             | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                |                                             |                                                                                         | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                              |
|                                                                                                                                                                                |                                             |                                                                                         | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                              |
| шения задач профессио-<br>нальной деятельности<br><b>ИД-1<sub>ОПКэ</sub></b> - демонстриру-<br>ет знания принципов ра-<br>боты современных ин-<br>формационных техноло-<br>гий |                                             |                                                                                         |                     |                                       |                                                               |                                   |         | торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные                                                                                                  |
| <b>ОПК-9. ИД-1<sub>ОПКэ</sub></b>                                                                                                                                              | Практическое занятие<br>2                   | Тема 2. Направления и пер-<br>спективы цифровой трансфор-<br>мации сельского хозяйства  |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, групповое<br>обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные |
| <b>ПКО-4.</b> Способен разра-<br>батывать проектную зем-<br>леустроительную доку-<br>ментацию; осуществлять<br>ее подготовку к сдаче и к<br>проведению технико-                | Практическое занятие<br>3                   | Тема 3. Ландшафты и их клас-<br>сификация. Агроландшафты.<br>Ландшафтное проектирование |                     |                                       | 2                                                             | 1                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, групповое<br>обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-                                                                                |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                                 | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                             | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                    |                                             |                                                                                             | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                         |
| экономического обоснования; согласования и защиты, разрешения споров.<br><b>ИД-1</b> <b>пко-4</b> Знает методологию землеустроительного проектирования и создания землеустроительной документации; |                                             |                                                                                             |                     |                                       |                                                               |                                   |         | торные; он-лайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные                                                                            |
| <b>ПКО-4</b> <b>ИД-1</b> <b>пко-4</b>                                                                                                                                                              | Практическое занятие 4                      | Тема 3. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование             |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение<br>Место проведения: аудиторные; он-лайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |
| <b>ПКО-7.</b> Способен организовать исследования и изыскания, планирование и проектирование обу-                                                                                                   | Практическое занятие 5                      | Тема 4. Применение цифровых технологий при проектировании мероприятий по борьбе с сорняками |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение                                                                                       |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                              | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                      | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                                                                                  | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                                                                                  | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                                      |
| ройства территорий при-<br>менительно к конкретно-<br>му территориальному<br>объекту в целях его ус-<br>тойчивого развития<br>ИД-1пко7 демонстрирует<br>знание принципов устой-<br>чивого развития террито-<br>рий, включая базовые<br>принципы и методы эко-<br>логии и природопользо-<br>вания |                                             |                                                                                  |                     |                                       |                                                               |                                   |         | Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные                                                                          |
| ПКО-7 ИД-1пко7                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Практическое занятие<br>6                   | Тема 5. Применение цифро-<br>вых технологий при проекти-<br>ровании севооборотов |                     |                                       | 2                                                             | 4                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                      | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                  | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                  | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                  |                     |                                       |                                                               |                                   |         | аудиторные                                                                                                                                                                                         |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие<br>7                   | Тема 5. Применение цифро-<br>вых технологий при проекти-<br>ровании севооборотов |                     |                                       | 2                                                             | 4                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие<br>8                   | Тема 5. Применение цифро-<br>вых технологий при проекти-<br>ровании севооборотов |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично               |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                      | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                  | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                  | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                  |                     |                                       |                                                               |                                   |         | аудиторные                                                                                                                                                                                         |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие<br>9                   | Тема 5. Применение цифро-<br>вых технологий при проекти-<br>ровании севооборотов |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие<br>10                  | Тема 5. Применение цифро-<br>вых технологий при проекти-<br>ровании севооборотов |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично               |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                                    | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                |                     |                                       |                                                               |                                   |         | аудиторные                                                                                                                                                                                         |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие 11                     | Тема 6. Проектирование сис-<br>тем обработки почвы с при-<br>менением цифровых техноло-<br>гий |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие 12                     | Тема 6. Проектирование сис-<br>тем обработки почвы с при-<br>менением цифровых техноло-<br>гий |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично               |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                       | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                   | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                   | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                   |                     |                                       |                                                               |                                   |         | аудиторные                                                                                                                                                                                         |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие<br>13                  | Тема 7. Проектирование сис-<br>тем удобрений с применением<br>цифровых технологий |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие<br>14                  | Тема 7. Проектирование сис-<br>тем удобрений с применением<br>цифровых технологий |                     |                                       | 2                                                             | 2                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично               |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                                                | Виды учебной работы |                                       |                                                               |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведе-<br>ния <sup>2</sup> учебной<br>работы и фор-<br>мы контроля                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                            | Контактная работа   |                                       |                                                               | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                            | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семинар-<br>ские, за-<br>нятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                            |                     |                                       |                                                               |                                   |         | аудиторные                                                                                                                                                                                         |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое занятие<br>15                  | Тема 8. Проектирование ме-<br>роприятий по защите почв от<br>эрозии с применением цифро-<br>вых технологий |                     |                                       | 2                                                             | 3                                 | 6       | Проблемно-<br>поисковое заня-<br>тие, решение<br>заданий, группо-<br>вое обсуждение<br>Место прове-<br>дения: ауди-<br>торные; он-<br>лайн-занятия<br>(дистанцион-<br>ные); частично<br>аудиторные |
|                                                                                                                                     |                                             | зачет                                                                                                      |                     |                                       |                                                               |                                   |         |                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                     |                                             | Итого                                                                                                      | 20                  |                                       | 30                                                            | 58                                |         |                                                                                                                                                                                                    |

**Таблица 5.4 - Распределение разделов и тем дисциплины по видам занятий для заочной формы обучения**

| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                       | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                                       | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                    |
| ОПК-9. Способен пони-<br>мать принципы работы<br>современных информа-<br>ционных технологий и<br>использовать их для ре-<br>шения задач профессио-<br>нальной деятельности<br>ИД-1опк9 - демонстриру-<br>ет знания принципов ра-<br>боты современных ин-<br>формационных техноло-<br>гий; | Тема 1. Основные<br>понятия дисципли-<br>ны. Характеристика<br>цифровых техноло-<br>гий.          | Цель, задачи и содержание<br>дисциплины. Характеристика<br>цифровых технологий: поня-<br>тие, назначение, классифика-<br>ция. Использование цифровых<br>технологий при поиске, кри-<br>тическом анализе и синтезе<br>информации для решения по-<br>ставленных профессиональ-<br>ных задач при ландшафтом<br>проектировании. | 1                   |                                       |                                                             | 4                                 | 8       | Лекция-<br>визуализация (в<br>т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные |
| ОПК-9. Способен пони-<br>мать принципы работы<br>современных информа-<br>ционных технологий и<br>использовать их для ре-<br>шения задач профессио-                                                                                                                                        | Тема 2. Направ-<br>ления и перспек-<br>тивы цифровой<br>трансформации<br>сельского хозяйст-<br>ва | Цифровая трансформация аг-<br>ропромышленного комплекса.<br>Цифровые технологии в сель-<br>ском хозяйстве. Глобальные<br>тенденции цифровой транс-<br>формации агропромышленно-<br>го комплекса. Проект Мини-                                                                                                               | 1                   |                                       |                                                             | 4                                 | 8       | Лекция-<br>визуализация (в<br>т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;                                                                   |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                    | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                      | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                          |
| нальной деятельности<br><b>ИД-1опк9</b> - демонстрирует знания принципов работы современных информационных технологий                                                                                                                                                  |                                                                                  | стерства сельского хозяйства РФ «Цифровая экономика РФ». Основные направления проекта «Цифровое сельское хозяйство». Концепция цифровизации сельского хозяйства, включающая создание системы геоинформационного мониторинга, интеллектуальной системы поддержки принятия решений, интеллектуальных роботизированных средств и т.д.) |                     |                                       |                                                             |                                   |         | онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные                                                                                      |
| <b>ПКО-4.</b> Способен разрабатывать проектную землеустроительную документацию; осуществлять ее подготовку к сдаче и к проведению технико-экономического обоснования; согласования и защиты, разрешения споров.<br><b>ИД-1пко-4</b> Знает методологию землеустроитель- | Тема 3. Ландшафты и их классификация. Агроландшафты. Ландшафтное проектирование. | Использование информационно-коммуникационных и цифровых технологий при ландшафтном проектировании. Создание и внедрение интеллектуальной системы планирования и оптимизации агроландшафтов и использования земель в сельскохозяйственном производстве на разных                                                                     | 1                   |                                       |                                                             | 4                                 | 8       | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                  | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                                                       | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                    |
| ного проектирования и<br>создания землеустрои-<br>тельной документации;                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                   | уровнях обобщения (поле,<br>хозяйство, муниципалитет,<br>субъект РФ, страна, зару-<br>бежные территории), функ-<br>ционирующем на основе<br>цифровых, дистанционных,<br>геоинформационных тех-<br>нологий и методов компью-<br>терного моделирования.                                                                        |                     |                                       |                                                             |                                   |         |                                                                                                                                                                    |
| <b>ПКО-7.</b> Способен орга-<br>низовать исследования и<br>изыскания, планирование<br>и проектирование обуст-<br>ройства территорий при-<br>менительно к конкрет-<br>ному территориальному<br>объекту в целях его ус-<br>тойчивого развития<br><b>ИД-1</b> пко7 демонстрирует<br>знание принципов устой-<br>чивого развития террито- | Тема 4. Приме-<br>нение цифровых<br>технологий при<br>проектировании<br>мероприятий по<br>борьбе с сорня-<br>ками | Организация исследований по<br>выявлению сорной раститель-<br>ности на территории агро-<br>ландшафтов с учетом биоло-<br>гических особенностей, клас-<br>сификации и ареалов распро-<br>странения сорных растений.<br>Методы учета засоренности<br>полей. Проектирование меро-<br>приятий по борьбе с сорными<br>растениями. | 0,5                 |                                       |                                                             | 4                                 | 8       | Лекция-<br>визуализация (в<br>т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                          | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                    |
| рий, включая базовые<br>принципы и методы эко-<br>логии и природопользо-<br>вания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                     |                                       |                                                             |                                   |         |                                                                                                                                                                    |
| <b>ПКО-7.</b> Способен орга-<br>низовать исследования и<br>изыскания, планирование<br>и проектирование обу-<br>стройства территорий при-<br>менительно к конкретно-<br>му территориальному<br>объекту в целях его ус-<br>тойчивого развития<br><b>ИД-1пко7</b> демонстрирует<br>знание принципов устой-<br>чивого развития террито-<br>рий, включая базовые<br>принципы и методы эко-<br>логии и природопользо-<br>вания | Тема 5. Приме-<br>нение цифровых<br>технологий при<br>проектировании<br>севооборотов | Проектирование полевых<br>(зернопаровых, зернопаро-<br>пропашных, зернопропашных,<br>пропашных, плодосменных,<br>зернопаротравяных, сиде-<br>ральных и др.), кормовых<br>(прифермских, сенокоснопа-<br>стбищных), специальных,<br>почвозащитных севооборотов<br>применительно к разным при-<br>родно-климатическим зонам<br>страны. | 1                   |                                       |                                                             | 4                                 | 8       | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные |
| <b>ПКО-7.</b> Способен орга-<br>низовать исследования и                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Тема 6. Проек-<br>тирование систем                                                   | Проектирование систем<br>контроля глубины обработ-                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 0,5                 |                                       |                                                             | 4                                 | 8       | Лекция-<br>визуализация                                                                                                                                            |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                               | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                            | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                          |
| изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития<br>ИД-1пк07 демонстрирует знание принципов устойчивого развития территорий, включая базовые принципы и методы экологии и природопользования | обработки почвы с применением цифровых технологий                         | ки почвы - элемент точного земледелия. Технологии глобального позиционирования, географические информационные системы, технологии оценки урожайности, технологии дистанционного зондирования земли. Роботизация сельскохозяйственных машин |                     |                                       |                                                             |                                   |         | (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные                     |
| ПКО-7. Способен организовать исследования и изыскания, планирование и проектирование обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту в целях его устойчивого развития<br>ИД-1пк07 демонстрирует                                                                       | Тема 7. Проектирование систем удобрений с применением цифровых технологий | Цифровые решения для оценки неоднородности ландшафтов и точечного внесения удобрений. Использование специальных датчиков на современных сельскохозяйственных машинах для определения точного количества удоб-                              | 0,5                 |                                       |                                                             | 3                                 | 8       | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведения: аудиторные; онлайн-занятия (дистанционные); частично аудиторные |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины                                                                               | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                                                                                        | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                    | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                    |
| знание принципов устой-<br>чивого развития террито-<br>рий, включая базовые<br>принципы и методы эко-<br>логии и природопользо-<br>вания                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                           | рений. Разработка эффек-<br>тивной цифровой системы<br>планирования внесения<br>удобрений с учетом акту-<br>альной почвенной и метео-<br>рологической информации                                                                                                   |                     |                                       |                                                             |                                   |         |                                                                                                                                                                    |
| <b>ПКО-7.</b> Способен орга-<br>низовать исследования и<br>изыскания, планирование<br>и проектирование обу-<br>стройства территорий при-<br>менительно к конкретно-<br>му территориальному<br>объекту в целях его ус-<br>тойчивого развития <b>ИД-<br/>1пко7</b> демонстрирует зна-<br>ние принципов устойчи-<br>вого развития террито-<br>рий, включая базовые<br>принципы и методы эко-<br>логии и природопользо-<br>вания | Тема 8. Проекти-<br>рование меро-<br>приятий по за-<br>щите почв от<br>эрозии с приме-<br>нением цифро-<br>вых технологий | Оценка категории подвер-<br>женных эрозии земель с по-<br>мощью цифровых технологий.<br>Проектирование противоэро-<br>зионных мероприятий для<br>разных почвенно-<br>климатических зон на основе<br>информационно-<br>коммуникационных и цифро-<br>вых технологий. | 0,5                 |                                       |                                                             | 3                                 | 8       | Лекция-<br>визуализация<br>(в т.ч. в ЭИОС)<br>Устный опрос<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные |
| Общий лекционный объем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                    | 6                   |                                       |                                                             | 26                                |         |                                                                                                                                                                    |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                              | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины      | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                              | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                                                                          | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                  |                                                                                                                                                                                                          | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Лабораторные, практические и семинарские занятия |                                                                                                                                                                                                          |                     |                                       |                                                             |                                   |         |                                                                                                                                                                       |
| ОПК-9. Способен пони-<br>мать принципы работы<br>современных информа-<br>ционных технологий и<br>использовать их для ре-<br>шения задач профессио-<br>нальной деятельности<br>ИД-1опк9 - демонстриру-<br>ет знания принципов ра-<br>боты современных ин-<br>формационных техноло-<br>гий         | Практическое за-<br>нятие 1                      | Тема 1. Основные понятия дис-<br>циплины. Характеристика циф-<br>ровых технологий.<br>Тема 2. Направления и пер-<br>спективы цифровой транс-<br>формации сельского хозяйст-<br>ва                        |                     | 2                                     |                                                             | 16                                | 8       | Проблемно-<br>поисковое занятие,<br>групповое обсуж-<br>дение<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные |
| ПКО-4. Способен разра-<br>батывать проектную зем-<br>леустроительную доку-<br>ментацию; осуществлять<br>ее подготовку к сдаче и к<br>проведению технико-<br>экономического обосно-<br>вания; согласования и за-<br>щиты, разрешения споров.<br>ИД-1пко-4 Знает методо-<br>логию землеустроитель- | Практическое за-<br>нятие 2                      | Тема 3. Ландшафты и их<br>классификация. Агроланд-<br>шафты. Ландшафтное проек-<br>тирование<br>Тема 4. Применение циф-<br>ровых технологий при про-<br>ектировании мероприятий<br>по борьбе с сорняками |                     | 2                                     |                                                             | 16                                | 8       | Проблемно-<br>поисковое занятие,<br>групповое обсуж-<br>дение<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                                                | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                                                                                                            | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                             |                                                                                                            | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                         |
| ного проектирования и создания землеустрой-<br>тельной документации;<br><b>ПКО-7.</b> Способен орга-<br>низовать исследования и<br>изыскания, планирование<br>и проектирование обуст-<br>ройства территорий при-<br>менительно к конкретно-<br>му территориальному<br>объекту в целях его ус-<br>тойчивого развития<br><b>ИД-1пко7</b> демонстрирует<br>знание принципов устой-<br>чивого развития террито-<br>рий, включая базовые<br>принципы и методы эко-<br>логии и природопользо-<br>вания |                                             |                                                                                                            |                     |                                       |                                                             |                                   |         |                                                                                         |
| <b>ПКО-7 ИД-1пко7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Практическое за-<br>нятие 3                 | Тема 5. Применение циф-<br>ровых технологий при про-<br>ектировании севооборотов<br>Тема 6. Проектирование |                     | 2                                     |                                                             | 16                                | 8       | Проблемно-<br>поисковое занятие,<br>групповое обсуж-<br>дение                           |



| Планируемые<br>(контролируемые)<br>результаты освоения:<br>код формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы достижения<br>компетенции | Наименование<br>разделов, тем<br>дисциплины | Содержание<br>раздела, темы                                                                                                                                                                        | Виды учебной работы |                                       |                                                             |                                   | семестр | Виды, формы и<br>место проведения <sup>3</sup><br>учебной<br>работы и формы<br>контроля                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                                                                                                                    | Контактная работа   |                                       |                                                             | Самостоятель-<br>ная работа, час. |         |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                     |                                             |                                                                                                                                                                                                    | Лекции,<br>час.     | лабора-<br>торные<br>занятия,<br>час. | Практи-<br>ческие,<br>семи-<br>нарские,<br>занятия,<br>час. |                                   |         |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                     |                                             | систем обработки почвы с<br>применением цифровых<br>технологий                                                                                                                                     |                     |                                       |                                                             |                                   |         | Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные                                                                  |
| ПКО-7 ИД-1 <sub>ПКО7</sub>                                                                                                          | Практическое за-<br>нятие 4                 | Тема 7. Проектирование<br>систем удобрений с приме-<br>нением цифровых техноло-<br>гий<br>Тема 8. Проектирование<br>мероприятий по защите<br>почв от эрозии с приме-<br>нением цифровых технологий |                     | 2                                     |                                                             | 16                                | 8       | Проблемно-<br>поисковое занятие,<br>групповое обсуж-<br>дение<br>Место проведе-<br>ния: аудиторные;<br>онлайн-занятия<br>(дистанционные);<br>частично ауди-<br>торные |
|                                                                                                                                     |                                             | зачет                                                                                                                                                                                              |                     |                                       |                                                             |                                   |         |                                                                                                                                                                       |
|                                                                                                                                     |                                             | Итого                                                                                                                                                                                              | 6                   | 8                                     |                                                             | 90                                |         |                                                                                                                                                                       |



## **6. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются неотъемлемой частью рабочей программы и представлены отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой (Приложение ФОС).

## **7 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Порядок изучения дисциплины, следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведенном в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины, используя методические материалы дисциплины, а также учебно-методическое обеспечение, приведенное в разделе 8 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем успеваемости (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

3. По итогам текущего контроля успеваемости по дисциплине (модулю), обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. оценочные материалы по дисциплине (Приложение ФОС)).

### **7.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля), образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

Контактная работа может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде университета (далее - ЭИОС). В случае проведения части контактной работы по дисциплине в ЭИОС (в соответствии с расписанием учебных занятий), трудоемкость контактной работы в ЭИОС эквивалентна аудиторной работе.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;



- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами. Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации может быть выставлена оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует до порогового уровня.



## **7.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины (модуля). Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала. Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

## **7.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) на занятиях семинарского типа**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

## **7.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 8.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной систе-



ме (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## **8. Описание материально-технического и учебно-методического обеспечения, необходимого для реализации образовательной программы по дисциплине (модулю)**

8.1 Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/ магистратуры, укомплектованные специализированной учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: настенным экраном (стационарным или переносным), маркерной доской и (или) меловой доской, мультимедийным проектором (стационарным или переносным).

Все помещения, используемые для проведения учебных занятий и самостоятельной работы, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ (в том числе и удаленный) в электронную информационно-образовательную среду университета:

*Аудитория 10-1 (Читальный зал).* Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

*Аудитории 204-207, 209, 211 (компьютерные классы)*

Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:



компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <https://eos.guz.ru/system/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

8.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: MS Office;

- Операционная система Windows;
- Антивирус Касперский;
- Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ».

8.3. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных:

- Электронно-библиотечная система издательства «Лань». [Электронный ресурс]. – URL: <https://e.lanbook.com/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронно-библиотечная система [ibooks.ru](https://ibooks.ru) («Айбукс»). – URL: <https://ibooks.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная библиотека ЮРАЙТ. – URL: <https://urait.ru/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - каталог образова-



тельных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования». – URL: <http://window.edu.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Словари и энциклопедии. – URL: <http://academic.ru/> — Режим доступа: свободный.

– Научная электронная библиотека "КиберЛенинка" - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии и повышение цитируемости российской науки. – URL: <http://cyberleninka.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к информационным справочным системам:

– Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". Бесплатное образование. [Электронный ресурс]. – URL: <https://intuit.ru/> — Режим доступа: свободный.

8.5. Перечень печатных и электронных изданий, используемых в образовательном процессе:

1. Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.1 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустройству. - Москва: ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).

2. Волков, С. Н. Землеустроительное проектирование [Текст]: учебник: Гриф УМО. Т.2 / С. Н. Волков; Государственный университет по землеустройству. - Москва : ГУЗ, 2020. - 540 с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).

3. Агроландшафтное земледелие [Текст]: учебник /Под ред. Л.П. Груздевой. – М.: 2012. – 235 с.

4. Основы технологии сельскохозяйственного производства. Земледелие и растениеводство [Текст]: учебник: /Под ред. В.С. Никляева – М.: Былина, 2001.- 555с.

5. Беленков, А. И. Адаптивно-ландшафтные системы земледелия : учебник / А. И. Беленков, М. А. Мазиров, А. В. Зеленев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 213 с. <https://znanium.com/catalog/product/1117820> Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Управление проектами пространственного развития [Текст]: Учебное пособие / Н.В. Комов, Ю.А. Цыпкин, Т.В. Близнюкова и др.; ред. Н.В. Комова, Цыпкина, С.И. Носова. – М.: ИП Осьмина Е.О., 2020. – 540 с

7. Красс, М. С. Моделирование эколого-экономических систем : учебное пособие / М.С. Красс. — 2-е изд. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — (Выс-



шее образование: Магистратура). - ISBN 978-5-16-006597-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1072253>

8. Сковиков, А.Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерциализация: учебное пособие / А.Г. Сковиков. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 260 с. – ISBN 978-5-8114-3703-0. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/119637>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Украинцев, Ю.Д. Информатизация общества: учебное пособие / Ю.Д. Украинцев. – Санкт-Петербург: Лань, 2019. – 220 с. – ISBN 978-5-8114-3845-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/123696>. – Режим доступа: для авториз. пользователей

10. Эколого-хозяйственная оценка территории : метод. пособие по направлению подготовки 120700 - "Землеустройство и кадастры", профиль подготовки "Землеустройство", квалификация "Бакалавр" / Гос. ун-т по землеустройству ; авт. -сост.: С.Н. Волков, М. П. Шубич, Е.В. Черкашина. - М. : ГУЗ, 2016. - 54 с.

11. Практикум по земледелию и растениеводству /Под ред. Никляева В.С. – М.: Колос, 1996. – 319с.

12. Цифровизация управления агротехнологиями / Н.В. Степных [и др.]. Куртамыш: ООО «Куртамышская типография», 2018. – 43 с.

8.6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых в образовательном процессе:

- Личный кабинет ЭИОС [Электронный ресурс]. – <https://eos.guz.ru/system/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- Электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – <https://eos.guz.ru/system/> — Режим доступа: для авториз. пользователей;
- [www.znanium.com](http://www.znanium.com) - издательство ИНФРА-М;
- <https://www.onesoil.ai/ru/> – Бесплатная платформа для точного земледелия. – открытый доступ.
- <http://www.mcsc.ru/> – Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. – открытый доступ.
- <https://www.data-economy.ru/> – Официальный сайт автономной некоммерческой организации «Цифровые технологии в АПК». – открытый доступ.
- <https://www.gosuslugi.ru/> – Портал Государственных услуг. – открытый доступ.
- <https://www.accuweather.com/> – Официальный сайт открытых метеоданных Accuweather. – открытый доступ.
- <https://www.gismeteo.ru/> – Официальный сайт открытых метеоданных Gismeteo. – открытый доступ.
- <http://www.weather.com/> – Официальный сайт открытых метеоданных Weather. – открытый доступ.



- <https://www.politerm.com/products/geo/zulugis/> – Официальный сайт открытой геоинформационной системы ООО «Политерм». – открытый доступ.
- <https://www.gisinfo.ru/> – Официальный сайт открытой геоинформационной системы КБ «Панорма». – открытый доступ.
- <https://www.desktop.arcgis.com/ru/arcmap/> – Официальный сайт открытой геоинформационной системы ESRI. – открытый доступ.
- <https://www.app.ant.services/website/sections/7> – Цифровая платформа для управления сельскохозяйственным бизнесом АО «Смарт Технологии Инвест». – открытый доступ.

## **9. Организация обучения по дисциплине (модулю) для лиц с ограниченными возможностями**

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).



Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.



**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ,  
ВНОСИМЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ**

| № п | Содержание изменения                                                                             | Протокол<br>заседания<br>кафедры | Автор рабочей<br>программы дис-<br>циплины, ответ-<br>ственный за вне-<br>сение изменений | Зав. кафедрой |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1   | Обновление рабочей про-<br>граммы в соответствии с<br>ФГОС ВО с учетом проф.<br>стандартов (3++) | № _____ от<br>_____ 2021 г.      |                                                                                           |               |
| 2   |                                                                                                  |                                  |                                                                                           |               |
| 3   |                                                                                                  |                                  |                                                                                           |               |
| 4   |                                                                                                  |                                  |                                                                                           |               |