

Утверждаю:

**Директор НИМИ Донской ГАУ**

**С.С. Таран**

«01» октября 2020

**Паспорт Образовательной программы**

**«ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ»**

|  |  |
| --- | --- |
| **Версия программы** | **1** |
| **Дата Версии** | 01.10.2020 |

1. **Сведения о Провайдере**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1.1 | Провайдер | Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова - филиал  ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет» |
| 1.2 | Логотип образовательной организации | logo_ngma_logo.jpg |
| 1.3 | Провайдер ИНН | 6125012570 |
| 1.4 | Ответственный за программу ФИО | Кружилин Сергей Николаевич |
| 1.5 | Ответственный должность | Декан лесохозяйственного факультета |
| 1.6 | Ответственный Телефон | 8(904)5019595 |
| 1.7 | Ответственный Е-mail | ser8915@yandex.ru |

1. **Основные Данные**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название** | **Описание** |
| 2.1 | Название программы | Цифровые инструменты в лесомелиорации |
| 2.2 | Ссылка на страницу программы | <https://teams.microsoft.com/l/team/19%3a845189cbd03342f2ac672d42bc842268%40thread.tacv2/conversations?groupId=1a23a393-f6ce-4a05-890b-8add3b0e517b&tenantId=3f1faf07-b9a7-4421-9d01-1d14e05f0bd2>  [**https://www.ngma.su/1111/poluchenie-personalnykh-tsifrovykh-sertifikatov.php**](https://www.ngma.su/1111/poluchenie-personalnykh-tsifrovykh-sertifikatov.php) |
| 2.3 | Формат обучения | Онлайн |
| 2.4 | Подтверждение от ОО наличия возможности реализации образовательной программы с применением электронного обучения и (или) дистанционных образовательных технологий с возможностью передачи данных в форме элементов цифрового следа | Образовательной платформой при обучении является Microsoft Teams – корпоративная платформа, объединяющая в рабочем пространстве чат, встречи, заметки и вложения с поддержкой фиксации цифрового следа |
| 2.5 | Уровень сложности | Базовый |
| 2.6 | Количество академических часов | **72** |
| 2.7 | Практикоориентированный характер образовательной программы: не менее 50 % трудоёмкости учебной деятельности отведено практическим занятиям и (или) выполнению практических заданий в режиме самостоятельной работы (кол-во академических часов) | Практические занятия - 20 ч.;  Выполнение практических заданий в режиме самостоятельной работы - 36 ч. |
| 2.8 | Стоимость обучения одного обучающегося по образовательной программе, а также предоставление ссылок на 3 (три) аналогичные образовательные программы иных организаций, осуществляющих обучение, для оценки объективности стоимости или обоснование уникальности представленной образовательной программы в случае отсутствия аналогичных образовательных программ на рынке образовательных услуг | 30000  [**https://www.cntiprogress.ru/seminarsforcolumn/38331.aspx**](https://www.cntiprogress.ru/seminarsforcolumn/38331.aspx)  [**https://www.cntiprogress.ru/seminarsforcolumn/18558.aspx**](https://www.cntiprogress.ru/seminarsforcolumn/18558.aspx)  [**https://пк-цифр-образование.профессиональный-стандарт.рф**](https://пк-цифр-образование.профессиональный-стандарт.рф)  [**https://www.cntiprogress.ru/seminarsforcolumn/37144.aspx**](https://www.cntiprogress.ru/seminarsforcolumn/37144.aspx)  Программа является уникальной, т.к. в её рамках изучаются вопросы лесомелиоративного устройства территории России, рассматриваются параметры защитных лесных насаждений возможности применения цифровых инструментов при систематизации знаний о лесомелиоративном устройстве территорий. |
| 2.9 | Минимальное количество человек на курсе | 5 |
| 2.10 | Максимальное количество человек на курсе | 1000 |
| 2.11 | Данные о количестве слушателей, ранее успешно прошедших обучение по образовательной программе | отсутствуют |
| 2.12 | Формы аттестации | Итоговое тестирование |
| 2.13 | Указание на область реализации компетенций цифровой экономики, к которой в большей степени относится образовательная программа, в соответствии с Перечнем областей | Технологии управления свойствами биологических объектов |

1. **Аннотация программы**

Наиболее полное и содержательное описание программы, которое включает:

1) общую характеристику компетенций, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения или которые формируются в результате освоения образовательной программы;

2) описание требований и рекомендаций для обучения по образовательной программе;

3) краткое описание результатов обучения в свободной форме, а также описание востребованности результатов обучения в профессиональной деятельности.

Изучение курса "Цифровые инструменты в лесомелиорации" обеспечит владение профессиональной компетенцией ПК-1:

- Управление информацией и данными. Цифровизация ведения хозяйства в лесозащитных насаждениях различного целевого назначения с применением геоинформационных систем (ГИС)

В рамках программы изучаются вопросы лесомелиоративного устройства территории России, рассматриваются параметры защитных лесных насаждений.

Отдельно рассматриваются возможности применения цифровых инструментов при систематизации знаний о лесомелиоративном устройстве территорий.

К освоению программы допускаются граждане РФ старше 18 лет, не достигшие пенсионного возраста, имеющие средне специальное или высшее образование. Обязателен навык работы за ПЭВМ с применением дистанционных средств общения.

В результате обучения по программе "Цифровые инструменты в лесомелиорации" слушатели овладеют пониманием о лесомелиоративном устройстве территории России, узнают о характеристиках защитных лесных насаждениях, научатся определять параметры лесных полос. Основным направлением в обучении является управление информацией и данными. Благодаря применению геоинформационных технологий изучается вопросы систематизации данных, получения усредненных показателей, характеризующих лесомелиоративное устройство территории, а также моделирование параметрами в будущем

**Разработчик:**

Декан лесохозяйственного   
факультета НИМИ Донской ГАУ,   
канд. с.-х. наук, доцент С.Н. Кружилин



Утверждаю:

**Директор НИМИ Донской ГАУ**

**С.С. Таран**

«01» октября 2020

**Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации**

**«ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ»**

**72 час.**

**Разработчик:**

Декан лесохозяйственного   
факультета НИМИ Донской ГАУ,   
канд. с.-х. наук, доцент С.Н. Кружилин

Новочеркасск

2020

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ**

**1.Цель программы**

Обучить слушателей, специалистов, связанных с лесным и лесомелиоративным делом, цифровым инструментам ведения хозяйства, применяя способы управления информацией и данными относительно защитного лесоразведения

**2.Планируемые результаты обучения:**

2.1. Знание (осведомленность в областях)

2.1.1. Основных методов планирования освоения лесов, лесомелиоративных систем, государственного лесного контроля и надзора за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов

2.1.2. Программного обеспечения в лесном хозяйстве и арголесомелиорации. Решаемые задачи, достоинства и недостатки различных программных комплексов

2.1.3. Возможности применения геоинформационных систем (ГИС) в лесомелиорации. Способы получения данных для ГИС

2.2. Умение (способность к деятельности)

2.2.1. Создавать системы защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах

2.2.2. Применять способы управления информацией и данными относительно защитного лесоразведения

2.3. Навыки (использование конкретных инструментов)

2.3.1. Использования методик расчета параметров систем защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах

2.3.2. Использования ГИС в лесомелиорации на примере программного комплекса GreenReen

2.3.3. Работы с картографической основой при управления информацией и данными относительно защитного лесоразведения

**3.Категория слушателей**

* 1. Образование: среднее специальное/высшее
  2. Квалификация: без ограничений
  3. Наличие опыта профессиональной деятельности: приветствуется
  4. Предварительное освоение иных дисциплин/курсов/модулей: не требуется

**4.Учебный план программы «ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ.»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Модуль 1 Агролесомелиоративные насаждения | 22 | 6 | 6 | 10 |
| 2 | Модуль 2 Защитное лесоразведение | 28 | 6 | 8 | 14 |
| 3 | Модуль 3 Цифровые инструменты в лесомелиорации | 14 | 4 | 4 | 6 |
| 4 | Модуль Итоговая аттестация | 8 | 0 | 2 | 6 |
| **Итоговая аттестация** | |  | **зачёт** | | |
| Всего | | 72 |  | | |

**5.Календарный план-график реализации образовательной** программы

(дата начала обучения – дата завершения обучения) в текущем календарном году, указания на периодичность набора групп (не менее 1 группы в месяц)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование учебных модулей** | **Трудоёмкость (час)** | **Сроки обучения** |
| 1 | Модуль 1 Агролесомелиоративные насаждения | 22 | 1.11.2020-3.11.2020 |
| 2 | Модуль 2 Защитное лесоразведение | 28 | 4.11.2020- 8.11.2020 |
| 3 | Модуль 3 Цифровые инструменты в лесомелиорации | 14 | 9.11.2020-12.11.2020 |
| 4 | Модуль Итоговая аттестация | 8 | 13.11.2020 |
| **Всего:** | | 72 |  |

**6.Учебно-тематический план программы «**Цифровые инструменты в лесомелиорации**»**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Модуль / Тема** | **Всего, час** | **Виды учебных занятий** | | | **Формы контроля** |
| **лекции** | **практические занятия** | **самостоятельная работа** |
| 1 | Модуль 1 Агролесомелиоративные насаждения | 22 | 6 | 6 | 10 | Тестирование |
| 2 | Модуль 2 Защитное лесоразведение | 28 | 6 | 8 | 14 | Тестирование |
| 3 | Модуль 3 Цифровые инструменты в лесомелиорации | 14 | 4 | 4 | 6 | Тестирование |
| 4 | Модуль Итоговая аттестация | 8 | 0 | 2 | 6 | Тестирование |
|  |  | 72 | 16 | 20 | 36 |  |

**7. Учебная (рабочая) программа повышения квалификации «**Цифровые инструменты в лесомелиорации**»**

**Модуль 1** Агролесомелиоративные насаждения **(**6 **час.)**

**Тема 1.1** Агролесомелиоративные насаждения **(**2 **час)**

**Содержание темы (**Общие сведения об агролесомелиоративных насаждениях; Мелиоративная роль защитных лесонасаждений; Объёмы и общие принципы лесомелиорации сельскохозяйственных земель в России**)**

**Тема 1.2** Агролесомелиоративное районирование (2 час)

Содержание темы (Агролесомелиоративное районирование России; Агролесомелиоративное районирование Ростовской области; Ассортимент деревьев и кустарников)

**Тема 1.3** Теоретические основы адаптивной лесомелиорации агроландшафтов (2 час)

Содержание темы (Устойчивое развитие сельского хозяйства и мелиорации; Теоретические основы адаптивной лесомелиорации)

**Модуль 2.** Защитное лесоразведение **(**6 **час.)**

**Тема 2.1.** Полезащитное лесоразведение (4 часа)

Содержание темы (Конструкции полезащитных лесных полос; «Ветровая тень» и дальность мелиоративного влияния полезащитных лесных полос; Ветровой режим вблизи лесных полос; Снегозадержание и снегораспределение с помощью лесных полос; Микроклимат и условия эвапотранспирации, складывающиеся под влиянием лесных полос; Мелиорация почв с помощью лесных полос; Влияние лесных полос на водную эрозию почв; Влияние лесных полос на ветровую эрозию (дефляцию) почв; Варьирование урожая на полях вблизи лесных полос)

**Тема 2.2.** Лесозащитное обустройство балок и оврагов (2 часа)

Содержание темы (Балочные формы рельефа; прибалочные лесные полосы; балочная инженерно-биологическая система; усиление аккумулирующей способности насаждений – илофильтров; общие сведения об оврагах; приовражные лесные полосы; традиционные способы закрепления и хозяйственного освоения оврагов; облесение оврагов при ландшафтно - инженерных работах на ветровую эрозию (дефляцию) почв; Варьирование урожая на полях вблизи лесных полос)

**Модуль 3.** Цифровые инструменты в лесомелиораци (4 час.)

**Тема 3.1**. Программное обеспечение в лесном хозяйстве и арголесомелиорации. (2 часа)

Содержание темы (Решаемые задачи программного обеспечения, достоинства и недостатки различных программных комплексов)

**Тема 3.2.** Геоинформационные системы (ГИС) в лесомелиорации. (2 часа)

Содержание темы (Возможности и сферы применения ГИС. Способы получения данных для ГИС)

**Описание практико-ориентированных заданий и кейсов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Номер темы/модуля** | **Наименование практического занятия** | **Описание** |
|  | Модуль 1 Агролесомелиоративные насаждения |  |  |
| **1.**1 |  | Определение основных параметров системы полезащитных (ветрорегулирующих) лесных полос | Определение основных параметров лесной полосы; подбор ассортимента древесных растения, составление схемы смешения и размещения пород, расчет необходимого количества посадочного материала; определение межполосных расстояний в системе полезащитных (ветрорегулирующих) лесных полос; размещение системы полезащитных лесных полос на плане; определение коэффициентов полезащитной лесистости и защищенности участка территории лесными полосами |
| 1.2 |  | Определение основных параметров системы полезащитных (стокорегулирующих) лесных полос | Выбор противоэрозионного сооружения, определение основных параметров стокорегулирующей лесной полосы; подбор ассортимента насаждений в лесной полосе, схема смешения и размещения пород, расчет необходимого количества посадочного материала; определение расстояния между стокорегулирующими лесными полосами; размещение системы стокорегулирующих лесных полос на плане определение коэффициента защищенности территории полезащитными (стокорегулирующими) лесными полосами |
|  | Модуль 2  Защитное лесоразведение |  |  |
| 2.1 |  | Определение существенной зоны мелиоративного влияния лесных полос | Методика определения существенной зоны мелиоративного влияния лесных полос на урожайность сельхоз культур |
| 2.2 |  | Определение основных параметров придорожных лесных полос | Снегозадерживающие лесные полосы; шумозащитные лесные полосы. |
| 2.3 |  | Определение основных параметров системы лесных насаждений на балочных склонах | Выбор конструкции и определение основных параметров прибалочной лесной полосы; ассортимент древесных видов, схема смешения и размещения пород в прибалочной лесной полосе; нанесение трасс прибалочных лесных полос на план; освоение и закрепление балочных склонов; расчет ступенчатых террас; определение коэффициента защитной лесистости террасированного балочного склона |
| 2.4 |  | Определение основных параметров системы насаждений-илофильтров в балкеилофильтров | Определение основных параметров системы насаждений – илофильтров на балочном днище; подбор ассортимента древесных и кустарниковых пород для насаждений-илофильтров, составление схем смешения и расчет необходимого количества посадочного материала; предотвращение руслового обхода насаждений – |
| 2.5 |  | Определение основных параметров системы защитных лесных насаждений для целей животноводства | Пастбищезащитные лесные полосы; пастбищезащитные мелиоративно-кормовые насаждения; зеленые (древесные) зоны |
| 2.6 |  | Определение оптимальной площади водного питания древесных пород в защитных лесных насаждениях опустыненных ландшафтов | Растительность и водный баланс опустыненных ландшафтов. |
|  | Модуль 3 Цифровые инструменты в лесомелиорации |  |  |
| 3.1 |  | Основы использования ГИС в агролесомелиорации | На примере программного комплекса GreenReen |
| 3.2 |  | Особенности работы с картографической основой | Использование специализированных программ |
| 3.3 |  | Особенности работы с атрибутивными данными и выгрузками | Использование специализированных программ |
| 3.4 |  | Инсталяция и настройка программного обеспечения | На примере программного комплекса GreenReen |
| 3.5 |  | Загрузка (импорт) данных в ГИС систему. Настройка систем координат и справочников атрибутивных данных | Работа в ГИС |
| 3.6 |  | Изменение графических и атрибутивных данных. Контроль ошибок. Составление информационных отчетов | На примере программного комплекса GreenReen  Работа в ГИС |

**8.Оценочные материалы по образовательной программе**

**8.1. Вопросы тестирования по модулям**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ модуля** | **Вопросы входного тестирования** | **Вопросы промежуточного тестирования** | **Вопросы итогового тестирования** |
| Модуль 1 Агролесомелиоративные насаждения | Лесные ландшафты – это?  Полезащитное лесоразведение осуществляется на каких землях? | История лесных мелиораций ландшафтов в России.  Основные понятия лесных мелиораций и общие сведения о ландшафтах.  Деградация и мелиорации ландшафтов.  Ландшафты, как объекты лесных мелиораций.  Мелиоративная роль защитных лесных насаждений.  Виды и конструкции лесных полос.  Система лесных насаждений, защитная лесистость и облесённость территории ландшафтов.  Полезащитное лесоразведение, как составная часть агролесомелиорации.  Водная и ветровая эрозия.  Водная эрозия и селевые потоки в горах. | Система полезащитных (стокорегулирующих) лесных полос.  Система полезащитных (ветрорегулирующих) лесных полос.  Противоэрозионная инженерно-биологической система водосбора.  Противоэрозионные гидротехнические сооружения, как составная часть противоэрозионной инженерно-биологической системы.  Травянистые ценозы, как составная часть противоэрозионной инженерно-биологической системы.  Приемы почвозащитной агротехники в районах водной эрозии почв.  Приемы почвозащитной агротехники в районах ветровой эрозии почв.  Место лесных полос в оросительной системе.  Место лесных полос в осушительной системе.  Технологии создания полезащитных лесных полос. |
| Модуль 2  Защитное лесоразведение | Какая роль ЗЛН проявляется в их влиянии на смыв и размыв почв и грунтов? | Особенности технологии создания лесных полос на орошаемых землях.  Балочные формы рельефа и прибалочные лесные полосы.  Балочная инженерно-биологическая система.  Балочные агроценозы и байрачные леса.  Лесные полосы на балочных склонах, созданные по бороздам, полосам и напашным террасам.  Лесные полосы на балочных склонах, создаваемые по ступенчатым террасам.  Лекарственные кустарники пригодные для выращивания на террасированных балочных склонах.  Системы насаждений-илофильтров (основные недостатки и их предупреждение). Расчет расстояний между насаждениями-илофильтрами на балочных днищах.  Технологии создания напашных террас.  Технологии создания ступенчатых террас.  Теория оврагообразования (стадийное развитие, схема глубинного вреза, прирост оврага в длину, виды овражного «поражения» склонов).  Классификации оврагов.  Трансовражный размыв и его предупреждение.  Приовражные лесные полосы. | Опустынивание ландшафтов.  Подвижные пески и песчаные почвы.  Закрепление подвижных песков с помощью механических защит.  Лесные мелиорации очагов опустынивания.  Животноводческие комплексы и лесные насаждения.  Пастбищезащитные лесные полосы.  Пастбищные мелиоративно-кормовые насаждения.  Зеленые зонты и затишковые насаждения.  Водоохранные речные полосы: берегоукрепительная и санитарная ленты.  Лесные насаждения в обеспечении безопасного и бесперебойного движения поездов на железных дорогах.  Защитные лесные полосы вдоль автомобильных дорог.  Таксация лесных полос. |
| Модуль 3 Цифровые инструменты в лесомелиорации | Основная задача цифровизации лесомелиорации?  Заменяют ли собой современные программные комплексы, принятые ранее методы обследования и учета объектов агролесомелиорации? | Что такое геоинформационная система?  Какое минимальное количество координат необходимо для отображения точечного объекта на карте?  Какие виды объектов есть в геоинформационных системах?  Объекты цифровизации в агролесомелиорации?  Отличия между векторными и растровыми графическими изображениями?  Что такое «атрибутивные данные»? | Заменяют ли собой современные программные комплексы, принятые ранее методы обследования и учета объектов агролесомелиорации?  Какое минимальное количество атрибутивных данных может иметь объект в ГИС системе?  Какое максимальное количество атрибутивных данных может иметь объект в ГИС системе?  Виды систем координат?  Какие системы координат применяются в агролесомелиорации?  Как в геоинформационных системах изображается защитная лесная полоса?  Основные методы получения данных для наполнения ГИС  Наиболее эффективный способ минимизации ошибок в ГИС  Функциональные возможности АИС GreenReen  Существует ли возможность обобщения агролесомелиоративных данных от различных организаций в АИС GreenReen? |

**8.2.**  При обучении по программе, все вопросы, тесты, задания, оцениваются по трем критериям: отлично (от 90 до 100 баллов), хорошо (от 75 до 89 баллов), удовлетворительно (от 60 до 74 баллов), неудовлетворительно (менее 60 баллов**.**

**8.3.** К**онтрольные задани**я **по образовательной программе**

- основные параметры системы ветрорегулирующих лесных полос;

- ассортимент древесных пород ветрорегулирующих лесных полос;

- схемы смешения пород в лесной полосе;

- определить необходимое количество посадочного материала для создания лесных полос;

- рассчитать расстояние между лесными полосами;

- определить коэффициент защитной лесистости пашни и коэффициент защищенности территории лесными полосами.

- основные параметры стокорегулирующих лесных полос (высоту, ширину лесных полос и расстояния между ними);

- подобрать ассортимент древесных пород для стокорегулирующих лесных полос;

- составить схему смешения пород в лесной полосе;

- определить необходимое количество посадочного материала;

- рассчитать коэффициент защищенности территории стокорегулирующими лесными полосами

-рассчитать урожай озимой пшеницы на различных расстояниях от лесной полосы;

- определить зону мелиоративного влияния лесной полосы на урожай.

- определить ширину отвода земли и основные параметры снегозадерживающей лесной полосы;

- подобрать ассортимент пород;

- составить схему смешения;

- определить необходимое количество посадочного материала на один километр пути;

- проверить как выполняет снегозадерживающая лесная полоса шумозащитные функции

- определить основные параметры прибалочных лесных полос;

- рассчитать ступенчатые террасы на балочных склонах;

- подобрать ассортимент древесно-кустарниковых пород;

- составить схемы смешения пород в прибалочных лесных полосах и насаждениях на террасах;

- рассчитать необходимое количество посадочного материала;

- определить защитную лесистость на проектируемом участке склона.

- инсталяция и настройка программного обеспечения

- загрузка (импорт) данных в ГИС систему

- настройка систем координат и справочников атрибутивных данных

- изменение графических и атрибутивных данных

- контроль ошибок. Составление информационных отчетов в ГИС **.**

**8.4.** Т**есты** для контроля знаний (пример)

1. Транзитные лесополосы размещают с учётом

а) рельефа местности

б) защитной лесистости

в) климатических условий

2. Водозадерживающие лесополосы размещают с учётом

а) русла реки

б) горизонталей местности

в) климатических условий

3. Водонаправляющие лесополосы пересекают

а) горизонтали местности

б) русло реки

в) балку

4. Лесная рекреационная система является системой:

а) экологической

б) биологической

в) техногенной

5. Лесная полоса плотной конструкции имеет ветровую тень протяженностью

а) 10-15Н

б) 15-20Н

в) 25-30Н

6. Лесная полоса продуваемой конструкции имеет ветровую тень протяженностью

а) 10-20Н

б) 20-25Н

в) 25-30Н

7. Лесная полоса ажурной конструкции имеет ветровую тень протяженностью

а) 28-32Н

б) 20-25Н

в) 25-30Н

8. Что такое агролесоводство?

а) использование вырубленных участков леса для нужд сельского хозяйства;

б) система смешанного выращивания сельскохозяйственных и древесных культур, при которой обеспечивается комплексное использование земельного участка;

в) выращивание полезащитных лесных полос.

9. Урочище – это

а) памятник природы;

б) часть ландшафта

в) эталонное лесонасаждение

10. Фация – это

а) природно-территориальный комплекс

б) вид урочища

в) заболоченный участок леса

11. Лесные ландшафты – это

а) природные системы

б) древостой

в) участки лесоразведения

12. Защитная лесистость пашни выражается в

а) процентах

б) гектарах

в) квадратных км

13. Защищенность ландшафтной территории лесонасаждениями считается недостаточно полной при значении

а) 99-80%

б) 49-20%

в) 79-50%

14. Какой класс пожарной опасности наивысший в связи с природой леса?

а) 3 класс;

б) 5 класс;

в) 1 класс;

15. Какой класс пожарной опасности наивысший в связи с погодными условиями?

а) – 1 класс;

б) – 2 класс;

в) – 5 класс;

16. Укажите методы тушения крупных ландшафтных пожаров, разработанные сотрудниками НИМИ:

а) агротехнические;

б) водные;

в) «Донская огнезащита»;

17. Укажите информационную систему, которая осуществляет ежедневно метеорологическое обеспечение охраны лесов от пожаров в России:

а) ГИС – Рослесхоз;

б) ГИС – Лесные пожары;

в) ИСДМ – Рослесхоз

18. Полезащитное лесоразведение осуществляется на землях:

а) сельскохозяйственного назначения

б) ГЛФ

в) населенных пунктов

19. Лесные полосы формируют систему посредством:

а) высоты древостоев

б) зон мелиоративного влияния

в) конструкций

20. Пожар, развивающийся в результате заглубления огня низового пожара в нижние слои подстилки и торфяной слой почвы:

а) верховой;

б) подземный;

в) низовой устойчивый.

21. Самый высокий класс пожарной опасности по условиям погоды:

а) 1;

б) 5;

в) 6.

22. Опорная полоса для отжига составляет:

а) 30-50 см;

б)140-200см;

в) 50-100 см.

23. При Крымском типе террас посадку саженцев проводят

а) по вершине террас

б) по дну террас

в) за пределами террас

24. Первое степное лесничество было создано в

а) Великом Анадоле

б) Донлесхозе

в) Шиповом лесу

25. Проект «Устава о лесах» утвержден в

а) 1905 г.

б) 1700 г.

в) 1802 г.

26. Исследованиями в области горной лесомелиорации занимался

а) В.И. Лисневский

б) И.Н. Шатилов

в) В.Е. Фон – Графф

27. Автором первых научных работ по лесомелиорации железных дорог являлся

а) С.Ю. Раунер

б) Ф.И. Зибольт

в) Н.К. Серединский

28. Первые работы по террасированию горных склонов на Кавказе были проведены в

а) 1891 г.

б) 1917 г.

в) 1945 г.

29. Особая экспедиция Лесного департамента была организована в

а) 1892 г.

б) 1905 г.

в) 1924 г.

30. Ценный вклад в теорию и практику защитного лесоразведения на песках внесли работы

а) А.С. Рулева

б) Н.Ф. Кулика

в) В.М. Ивонина

31. Ценный вклад в теорию и практику дистанционных методов защитного лесоразведения внесли работы

а) К.Н. Кулика

б) В.М. Ивонина

в) Н.И. Суса

32. Научные исследования по созданию противоэрозионных комплексов на водосборах проводил

а) Г.Я. Матис

б) В.И. Петров

в) И.Г. Зыков

33. Автором теории о противоэрозионной инженерно – биологической системе водосбора является

а) В.М. Ивонин

б) А.С. Рулев

в) В.Г. Шаталов

34. Ценный вклад в теорию и практику защитного лесоразведения на орошаемых землях внесли научные работы

а) Ф.М. Касьянова

б) А.М. Степанова

в) М.Н. Заславского

35. Ценный вклад в теорию и практику зоолесомелиорации внесли научные работы

а) В.М. Ивонина

б) В.Г. Шаталова

в) Ф.М. Касьянова

36. Основы лесной рекреалогии заложены в научных работах

а) В.М. Ивонина

б) А.Р. Родина

в) А.Г. Рожкова

37. Так называемый «План преобразования природы…» был принят в

а) 1892 г

б) 1948 г

в) 2000 г

38. Научными исследованиями в области противоэрозионной лесомелиорации в НИМИ занимался

а) П.С. Захаров

б) В.Г. Шаталов

в) И.В. Трещевский

39. Ценный вклад в теорию и практику лесомелиорации берегов водоемов внесли научные работы

а) А.А. Поветьева

б) Н.Г. Макарычева

в) Ю.П. Бялловича

40. Исследованиями очагов опустынивания и их фитомелиорации занимался

а) В.И. Петров

б) Ф.И. Серебряков

в) Б.В. Дзетовецкий

41. Какая роль ЗЛН проявляется в снижении распространения и концентрации вредных газов и пыли, улучшении качества воздушной среды защищенных ландшафтов?

а) санитано-гигиеническая

б) стокорегулирующая

в) биологическая

42. Какая роль ЗЛН проявляется в их влиянии на смыв и размыв почв и грунтов?

а) санитано-гигиеническая

б) стокорегулирующая

в) мелиоративная

43. Родиной степного и защитного лесоразведения является

а) Бразилия

б) Англия

в) Россия

44. Важнейшим показателем, определяющим успешность лесоразведения, строение и состав ЗЛН, технологию их создания и содержания, является

а) лесопригодность почв

б) наличие осадков

в) повышенные температуры

45. Два вида эрозии

а) естественная и антропогенная

б) дефляция и деградация

в) смыв и размыв

46. Разрушение и снос почв ветром

а) эрозия

б) деградация

в) дефляция

47. Часть площади лесной полосы, расположенная с внешней стороны ее крайнего ряда

а) наветренная сторона

б) закрайка

в) междурядье

48. Группа песчаных земель, объединенных общими физико-геоморфологическими условиями, условиями местопроизрастания и формами хозяйственного использования

а) характеристика песков

б) структура песков

в) типы песков

49. Наиболее активная форма ветровой эрозии

а) пыльные бури

б) метелевые ветры

в) деградация

50. Коренное изменение формы и породного состава насаждений

а) восстановление

б) лесоразведение

в) реконструкция **.**

**8.5.** Критерии оценки по образовательной программе, с завершающей формой контроля - зачет: оценка «зачтено» выставляется, если слушатель набрал по итогам системы оценивания, приведенной выше в п. 8.2 программы 60 и более баллов; оценка «не зачтено» выставляется, если слушатель набрал по итогам обучения менее 60 баллов**.**

**9.Организационно-педагогические условия реализации программы**

**9.1. Кадровое обеспечение программы**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Фамилия, имя, отчество (при наличии)** | **Место основной работы и должность, ученая степень и ученое звание (при наличии)** | **Ссылки на веб-страницы с  портфолио (при наличии)** | **Фото в формате jpeg** | **Отметка о полученном согласии на обработку персональных данных** |
| 1 | Кружилин Сергей Николаевич | Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  ФГБОУ ВО Донской ГАУ  декан лесохозяйственного факультета, кандидат с.-х. наук, доцент | <http://87.117.2.46:8070/portfolio/index.php> |  | Согласие получено |
| 2 | Танюкевич Вадим Викторович | Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова  ФГБОУ ВО Донской ГАУ  заведующий кафедрой лесоводства и лесных мелиораций доктор с.-х. наук, профессор | <http://87.117.2.46:8070/portfolio/5_index.php?ID_USER_V=6299> |  | Согласие получено |
|  | Статов Андрей Викторович | генеральный директор ООО «Экострой», эксперт в области экологической безопасности, действующий практик в области оценки состояния зеленых насаждений с опытом работы 10 лет, руководитель и участник инвентаризационных обследований на территории 12 субъектов РФ (67 муниципалитетов и поселений) на площади более 360 000 га, соразработчик цифровой платформы «Реестр зеленых насаждений» | <https://checko.ru/company/ehkostroy-1106195006378> |  | Согласие получено |

**9.2. Учебно-методическое обеспечение и информационное сопровождение**

|  |  |
| --- | --- |
| **Учебно-методические материалы** | |
| Методы, формы и технологии | Методические разработки,  материалы курса, учебная литература |
| 1. Дистанционные технологии с использованием платформы Microsoft Teams | Агролесомелиорация, защитное лесоразведение и озеленение населённых пунктов, лесные пожары и борьба с ними[Электронный ресурс] : учеб. пособие [для подгот. кадров высшей квалификации по направл. подгот. "Лесное хозяйство"] / В. М. Ивонин [и др.]. – Электрон. дан.- Новочеркасск, 2015.- ЖМД; PDF; 2,4 МБ.- Систем. требования: IBM PC/Windows 7. Adode Acrobat 9.- Загл. с экрана. |
|  | Попова О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений [Электронный ресурс]: учеб.пособие /О.С.Попова, В.П. Попов, Г.У. Харитонова. – Электрон.дан. – М. Лань, 2010. – Режим доступа: [*http://e.lanbook/com*](http://e.lanbook/com). - 26.08.2018 |
|  | Панков Я.В. Рекультивация ландшафтов[Электронный ресурс]: учебник /Я.В.Панков; Воронеж. гос. лесотехн. акад. – Электрон. дан. – М. Лань, 2010. – Режим доступа: [*http://e.lanbook/com*. – 20.08.2018](http://e.lanbook/com.%20–%2026.06.2016). |

|  |  |
| --- | --- |
| **Информационное сопровождение** | |
| Электронные  образовательные ресурсы | Электронные  информационные ресурсы |
| Электронная библиотека полнотекстовых документов НИМИ <https://www.ngma.su/oi/podrazdeleniya/biblioteka/index.php> | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ  <http://www.garant.ru/> |
|  | Справочная система Консультант Плюс  <http://www.consultant.ru/> |
|  | Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»  <http://window.edu.ru/> |

**9.3. Материально-технические условия реализации программы**

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Наименование оборудования,  программного обеспечения |
| Лекции | 1. Аппаратные требования: персональный компьютер (ноутбук)  2. Системные требования: ОС Windows от 7 версии, 32 или 64 разрядной.  3. Программное обеспечение: браузер (Google Chrome, IE, Opera или др.), Microsoft Office 365 |
| Практические занятия | 1. Аппаратные требования: персональный компьютер (ноутбук)  2. Системные требования: ОС Windows от 7 версии, 32 или 64 разрядной.  3. Программное обеспечение: браузер (Google Chrome, IE, Opera или др.), Microsoft Office 365 |
| Самостоятельная работа | 1. Аппаратные требования: персональный компьютер (ноутбук)  2. Системные требования: ОС Windows от 7 версии, 32 или 64 разрядной.  3. Программное обеспечение: браузер (Google Chrome, IE, Opera или др.), Microsoft Office 365 |

**Разработчик:**Декан лесохозяйственного   
факультета НИМИ Донской ГАУ,   
канд. с.-х. наук, доцент С.Н. Кружилин

**ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИИ**

ЦИФРОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ В ЛЕСОМЕЛИОРАЦИИ

(наименование дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации)

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К.Кортунова – филиал

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

(наименование организации, реализующей дополнительную профессиональную образовательную программу повышения квалификации)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Наименование компетенции | | ПК-1. Управление информацией и данными. Цифровизация ведения хозяйства в лесозащитных насаждениях различного целевого назначения с применением геоинформационных систем (ГИС) | |
| 2. | Указание типа компетенции | общекультурная/  универсальная |  | |
| общепрофессиональная |  | |
| профессиональная | Управление информацией и данными. Цифровизация ведения хозяйства в лесозащитных насаждениях различного целевого назначения с применением геоинформационных систем (ГИС) | |
| профессионально-специализированная |  | |
| 3. | Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции | |  | |
| 4. | Дескриптор знаний, умений и навыков по уровням | | Уровни сформированности компетенции  обучающегося | Индикаторы |
|  | | Начальный уровень  (Компетенция недостаточно развита. Частично проявляет навыки, входящие в состав компетенции. Пытается, стремится проявлять нужные навыки, понимает их необходимость, но у него не всегда получается.) | **Знание** (осведомленность в областях)  Основных методов создания, лесомелиоративных систем и воспроизводства лесов  Программного обеспечения в лесном хозяйстве и арголесомелиорации. Решаемые задачи, достоинства и недостатки различных программных комплексов  **Умение** (способность к деятельности)  Создавать системы защитных насаждений в природных ландшафтах  Пользоваться информацией и данными относительно защитного лесоразведения  **Навыки** (использование конкретных инструментов)  Использования программ при расчете параметров систем защитных насаждений в природны ландшафтах.  Использования ГИС в лесомелиорации на примере программного комплекса GreenReen |
|  | | Базовый уровень  (Уверенно владеет навыками, способен проявлять соответствующие навыки в ситуациях с элементами неопределённости, сложности.) | **Знание** (осведомленность в областях)  Основных методов планирования освоения лесов, лесомелиоративных систем, государственного лесного контроля и надзора за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов  Программного обеспечения в лесном хозяйстве и арголесомелиорации. Решаемые задачи, достоинства и недостатки различных программных комплексов  Возможности применения геоинформационных систем (ГИС) в лесомелиорации. Способы получения данных для ГИС  **Умение** (способность к деятельности)  Создавать системы защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах  Применять способы управления информацией и данными относительно защитного лесоразведения  **Навыки** (использование конкретных инструментов)  Использования методик расчета параметров систем защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах  Использования ГИС в лесомелиорации на примере программного комплекса GreenReen  Работы с картографической основой при управления информацией и данными относительно защитного лесоразведения |
|  | | Продвинутый  (Владеет сложными навыками, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки в ситуациях повышенной сложности.) | **Знание** (осведомленность в областях)  Методы планирования освоения лесов, лесомелиоративных систем, государственного лесного контроля и надзора за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов  Программного обеспечения в лесном хозяйстве и арголесомелиорации. Решаемые задачи, достоинства и недостатки различных программных комплексов.  Коммуникация в цифровой среде, применять геоинформационные системы (ГИС) в лесомелиорации. Знать способы получения данных для ГИС  **Умение** (способность к деятельности)  Создавать системы защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах  Применять способы управления информацией и данными относительно защитного лесоразведения  **Навыки** (использование конкретных инструментов)  Использования методик расчета параметров систем защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах  Использования ГИС в лесомелиорации в специализированных программах  Работы с картографическими материалами при управлении информацией и данными относительно защитного лесоразведения |
|  | | Профессиональный  (Владеет сложными навыками, создает новые решения для сложных проблем со многими взаимодействующими факторами, предлагает новые идеи и процессы, способен активно влиять на происходящее, проявлять соответствующие навыки  в ситуациях повышенной сложности.) | **Знание** (осведомленность в областях)  Планирование освоения лесов, лесомелиоративных систем, государственного лесного контроля и надзора за использованием, охраной, защитой и воспроизводством лесов  Программного обеспечения в лесном хозяйстве и лесомелиорации. Знание различных программных комплексов.  Коммуникация в цифровой среде, применение геоинформационных систем (ГИС) в лесомелиорации. Знать способы получения данных для ГИС  **Умение** (способность к деятельности)  Создавать системы защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах  Применять способы управления информацией и данными относительно защитного лесоразведения  **Навыки** (использование конкретных инструментов)  Использования методик получения и расчета параметров систем защитных насаждений в природных, техногенных и урбанизированных ландшафтах  Использования ГИС в лесомелиорации в специализированных программах  Создание картографических материалов при управлении информацией и данными относительно защитного лесоразведения |
| 5. | Характеристика взаимосвязи данной компетенции с другими компетенциями/ необходимость владения другими компетенциями для формирования данной компетенции | | Цифровые компетенции (навыки эффективного пользования ИКТ): поиск информации, использование цифровых устройств, использование функционала социальных сетей, критическое восприятие информации, синхронизация устройств. | |
| 6. | Средства и технологии оценки | | Тесты в приложении Forms MS Office 365 (https://forms.office.com/) | |

Директор НИМИ   
Донской ГАУ С.С. Таран

**Разработчик:**Декан лесохозяйственного   
факультета НИМИ Донской ГАУ,   
канд. с.-х. наук, доцент С.Н. Кружилин

**VI.Иная информация о качестве и востребованности образовательной программы: отсутствует**

**V.Рекомендаций к программе от работодателей**:

1. Рекомендательное письмо ООО «Парк жизни»

2. Рекомендательное письмо ООО «Институт устойчивого развития «ПРОСТРАНСТВА»

**VI.Указание на возможные сценарии профессиональной траектории граждан** по итогам освоения образовательной программы: Трудоустройство; Развитие компетенций в текущей сфере занятости, Переход в новую сферу занятости

**VII.Дополнительная информация: отсутствует**

**VIII.Приложенные Скан-копии**

1. Утвержденная рабочая программа, заверенная директором Новочеркасского инженерно-мелиоративного института имени А.К.Кортунова - филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» Тараном С.С.

2. Рекомендательное письмо ООО «Парк жизни»

3. Рекомендательное письмо ООО «Институт устойчивого развития «ПРОСТРАНСТВА»

Директор НИМИ   
Донской ГАУ С.С. Таран

**Разработчик:**Декан лесохозяйственного   
факультета НИМИ Донской ГАУ,   
канд. с.-х. наук, доцент С.Н. Кружилин