



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Институт агроинженерии и пищевых систем

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(программа профессиональной переподготовки)**

**ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«МЕЛИОРАЦИЯ, РЕКУЛЬТИВАЦИЯ И ОХРАНА ЗЕМЕЛЬ»**

Трудоемкость – 256 ч.

Разработчик: *кафедра агрономии и агроэкологии*

Авторы: к.б.н. Барановская Екатерина Андреевна
к.б.н. Троян Татьяна Николаевна

г. Калининград, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОГРАММЕ ДПО	3
2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН И КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ ДПО	5
4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДПО	12
4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса	12
4.2 Организация образовательного процесса	13
4.3 Кадровое обеспечение	13
4.4 Методические рекомендации по реализации программы	14
5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ	14

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА К ПРОГРАММЕ ДПО

Программа реализуется в соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», Приказом Минобрнауки России от 01.07.2013 № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».

Программа рассчитана на лиц, которые планируют вести профессиональную деятельность в области агромелиорации и помогает овладеть необходимыми компетенциями, получить теоретические основы и практические навыки для профессии «Специалист по агромелиорации».

Цель:	повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации / получения новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.
Задачи:	- изучить принципы планирование мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; - освоить методы технологических решений проведения мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; - сформировать профессиональные компетенции в области оценки мелиоративного состояния земель и эффективности мелиоративных мероприятий
Категория слушателей. (требования к квалификации слушателей):	1. Лица, имеющие высшее (бакалавриат или специалитет) или среднее профессиональное образование 2. Специалисты, работающие в области сельского, лесного и рыбного хозяйства
Срок освоения:	256 ч.
Режим занятий:	Без отрыва от работы
Форма обучения	очная/очно-заочная/заочная (с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ))

Планируемые результаты обучения. Компетентностный профиль программы.

В результате освоения программы слушатель должен приобрести следующие знания, умения и навыки, необходимые для качественного изменения профессиональных компетенций:

Знать: структуру землеустройства сельскохозяйственных предприятий; основные составные части земельного кадастра для агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения и рационального землепользования; современную почвенную терминологию, факторы и общую схему почвообразования, состав, свойства, режимы и экологические функции почв; происхождение, состав, свойства и сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; требования к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв основных сельскохозяйственных культур на протяжении вегетационного периода исходя из планируемой продуктивности; основные виды мелиораций, типы агромелиоративных ландшафтов; требования сельскохозяйственных культур к водно-воздушному, пищевому и тепловому режимам почвы; способы определения влажности почвы и ее регулирования; устройства, назначение и принцип работы осушительных систем; мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов; механизмы формирования водного баланса территории и роль почвы в данном процессе; причины заболачивания почв, категории осушаемых земель по характеру увлажнения; показатели свойств почвы, по которым определяется необходимость в проведении различных видов химической мелиорации; способы расчета доз химических мелиорантов; виды и свойства материалов, используемых для химической мелиорации технологии внесения химических мелиорантов в

почвы; принципы, показатели и методы агрофизического мониторинга земель сельскохозяйственного назначения.

Уметь: планировать размещение сельскохозяйственных культур на территории землепользования в соответствии с агроландшафтными условиями; пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства, составлять проект внутрихозяйственного землеустройства с целью рационального использования земель; распознавать основные типы почв; разрабатывать мероприятия по рациональному использованию почв; проводить агрофизический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения, интерпретировать и обрабатывать результаты; определять соответствие требований сельскохозяйственных культур почвенным условиям; определять нуждаемость, дозы и места внесения извести и гипса в агроценозах.

Владеть: методами физического анализа почв мелиорируемых земель; навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации для выполнения проектных работ; навыками подготовки данных для обработки и составления землеустроительного проекта; методами проектирования землеустроительных работ с учетом территориальных особенностей; методами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв; навыками работы с почвенными картами; методами расчета водного баланса почв; методами регулирования водно-воздушного режима почв. методами регулирования баланса кальция.

Профессиональный стандарт «13.005 Специалист по агролесомелиорации, утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 30 сентября 2020 г. N 682н

ОТФ: Организация комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; управление процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в организации.

ТФ: Оценка мелиоративного состояния земель, эффективности мелиоративных мероприятий и организация комплекса работ по мелиорации земель сельскохозяйственного назначения.

Знания: Правила работы с электронными информационными ресурсами и геоинформационными системами; разрабатывать рекомендации по коренному улучшению почв за счет проведения мелиоративных мероприятий для каждой из выделенных эколого-мелиоративных зон; типы и виды мелиорации земель сельскохозяйственного назначения в соответствии с законодательством Российской Федерации в области мелиорации; Показатели свойств почвы, по которым определяется необходимость в проведении различных видов химической мелиорации; Сроки отвода избыточных объемов воды с учетом допустимой продолжительности затопления посевов, естественных кормовых угодий, насаждений.

Умения: Устанавливать взаимосвязь между природно-климатическими факторами и урожайностью сельскохозяйственных культур, устойчивостью агроландшафтов; выбирать технологии очистки мелиорируемых земель от древесно-кустарниковой растительности, пней и погребенной древесины в зависимости от исходной характеристики территории; выбирать способы осушения почв с учетом природных и хозяйственных условий, экологических требований по охране прилегающих территорий и объектов.

Трудовые действия: Обоснование необходимости и приоритетности проведения мелиоративных мероприятий с учетом прогнозной оценки их эффективности; определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках агролесомелиорации; определение комплекса и основных параметров мероприятий в рамках химической мелиорации земель сельскохозяйственного назначения; разработка мероприятий по сохранению и повышению плодородия почв мелиорируемых земель, предотвращению их деградации и загрязнения.

2 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование курсов, дисциплин (модулей)	Всего часов	в том числе			Форма контроля (аттестации)
			Теория	Практика	Самостоятельная работа	
1	Геодезия и землеустройство	20	4	6	10	Контрольные вопросы
2	Агрочвоведение	20	4	6	10	Зачет
3	Мелиорация избыточно увлажненных земель	30	4	6	20	Зачет
4	Химическая мелиорация земель	20	4	6	10	Зачет
5	Агрофизический мониторинг мелиорируемых земель	30	6	6	18	Зачет
6	Практика	100	0	100	0	Зачет
7	Итоговая аттестация	36	0	0	36	Экзамен
	Итого	256	22	130	104	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК (ГРАФИК УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА)

№ учебной недели с начала обучения												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
					А			А			И	×

- – учебная неделя;
 А – промежуточная аттестация;
 И – итоговая аттестация;
 × – нет недели

3 РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТОВ, КУРСОВ, ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ПРОГРАММЫ ДПО

3.1 Рабочая программа дисциплины (модуля) «Геодезия и землеустройство»

3.1.1 Пояснительная записка

Цель:	совершенствование знаний, умений и навыков, обеспечивающих способность использовать геологические, геоморфологические, топографические карты и геодезические приборы при оценке агроландшафтов, анализировать и обосновывать внутрихозяйственное землеустройство территорий сельскохозяйственной организации и предприятий, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалистов в области сельскохозяйственной мелиорации
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	структуру землеустройства сельскохозяйственных предприятий; основные составные части земельного кадастра для агроэкологической оценки земель сельскохозяйственного назначения и рационального землепользования.
уметь:	планировать размещение сельскохозяйственных культур на территории землепользования в соответствии с агроландшафтными условиями; пользоваться геодезическими приборами при проведении землеустройства, составлять про-

	ект внутривладельческого землеустройства с целью разработки рекомендаций по рациональному использованию земель, оптимальному размещению угодий и севооборотов, для высокопроизводительного использования сельскохозяйственной техники, рациональной организации производства сельскохозяйственных предприятий различной формы собственности.
владеть:	навыками самостоятельной работы с литературой для поиска информации для выполнения проектных работ; навыками подготовки данных для обработки и составления землеустроительного проекта; методами проектирования землеустроительных работ с учетом территориальных особенностей.

3.1.2 Учебно-тематический план

№	Наименование предметов, курсов, дисциплин	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			лекций	практ. занятий	СР	
1	Способы изображения земной поверхности на картах и планах	3	1	1	1	Контрольные вопросы
2	Государственные мероприятия по землеустройству. Государственный кадастр недвижимости	4	1	1	2	Контрольные вопросы
3	Виды геодезических съемок	5	1	2	2	Контрольные вопросы
4	Землеустроительное проектирование	8	1	2	5	Контрольные вопросы
Итого:		20	4	6	10	

3.1.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Способы изображения земной поверхности на картах и планах.

Содержание темы.

Изучение планов и карт. Условные знаки, масштабы, профиль поверхности земли. Горизонталы и их свойства.

Тема 2. Государственные мероприятия по землеустройству. Государственный кадастр недвижимости

Содержание темы.

Структура земельного фонда. Управление земельными ресурсами. Состав государственных мероприятий по землеустройству. Общие сведения о сельскохозяйственных угодьях, их классификация. Содержание, способы и порядок проведения землеустройства. Формы и содержание проведения землеустройства в различных зонах с учетом особенностей хозяйствования и производства. Учет, регистрация и контроль за использованием земель. Общие понятия о государственном кадастре недвижимости, его составных частях и условиях его проведения. Критерии оценки земель. Понятие о мониторинге сельскохозяйственных земель.

Тема 3. Виды геодезических съемок.

Содержание темы.

Понятие о плановом и высотном обосновании для мелиорации и землеустройства. Геодезические сети, их классификация. Нивелирование и его виды. Принцип работы с нивелиром. Принцип работы с теодолитом. Тахеометрическая и мензульная съемки. Общие сведения об оптических дальномерах.

Тема 4. Землеустроительное проектирование.

Содержание темы.

Содержание землеустроительного проекта, его составные части. Стадии проектирования. Состав проектной документации: пояснительная записка, результаты инженерно-геодезических, гидролого-гидрографических и др. изысканий, картографические материалы и технические чертежи. Проект внутрихозяйственного землеустройства сельскохозяйственного назначения. Авторский надзор. Межхозяйственные землеустроительные проекты сельскохозяйственного и мелиоративного назначения.

3.2 Рабочая программа дисциплины (модуля) «Агрочвоведение»

3.2.1 Пояснительная записка

Цель:	совершенствование знаний, умений и навыков в области агропочвоведения, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалистов-агромелиорации
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	современную почвенную терминологию, факторы и общую схему почвообразования, состав, свойства, режимы и экологические функции почв; происхождение, состав, свойства и сельскохозяйственное использование основных типов почв и воспроизводство их плодородия; требования к водному, воздушному, тепловому и питательному режиму почв основных сельскохозяйственных культур на протяжении вегетационного периода исходя из планируемой продуктивности
уметь:	распознавать основные типы почв; разрабатывать мероприятия по рациональному использованию почв
владеть:	методами анализа общих физических, химических и физико-химических свойств почв; навыками работы с почвенными картами.

3.2.2 Учебно-тематический план

№	Наименование предметов, курсов дисциплин	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			лекций	практ. занятий	СР	
1	Основы почвоведения	4	1	1	2	Опрос
2	Свойства и режимы почв	6	1	2	3	Контрольная работа
3	Классификация и диагностика почв	6	1	2	3	Контрольная работа
4	Основы рационального использования почв	4	1	1	2	Контрольная работа
Итого:		20	4	6	10	Зачет

3.2.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы почвоведения

Содержание темы.

Почва как природное тело. Факторы почвообразования. Минеральная часть почвы. Органическое вещество почв.

Тема 2. Свойства и режимы почв

Содержание темы.

Поглотительные свойства почв. Физические свойства почв. Режимы почв (водно-воздушный, тепловой, окислительно-восстановительный, пищевой). Морфологические свойства почв и строение профиля. Элементарные почвенные процессы.

Тема 3. Классификация и диагностика почв

Содержание темы.

Классификация почв. Основные типы почв и их хозяйственное использование. Почвенный покров Калининградской области. Понятие о структуре почвенного покрова. Полевое описание почв. Основы картографирования почв.

Тема 4. Основы рационального использования почв

Содержание темы.

Агропроизводственные группировки почв. Эрозия почв и меры по ее предотвращению.

Рекультивация почв. Оценка почв. Охрана почв.

3.2.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет.

3.3 Рабочая программа дисциплины (модуля) «Мелиорация избыточно увлажненных земель»

3.3.1 Пояснительная записка

Цель:	совершенствование знаний, умений и навыков, обеспечивающих способность разработки системы агромелиоративных мероприятий с учетом плодородия, крутизны и экспозиции склонов, уровня грунтовых вод, культур технического состояния земель, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалистов в области сельскохозяйственной мелиорации
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	<ul style="list-style-type: none">- основные виды мелиораций, типы агромелиоративных ландшафтов;- потенциальное негативное влияние различных типов и видов мелиорации земель сельскохозяйственного назначения на состояние окружающей среды, включая почвы, природные воды, агрофитоценоз;- требования сельскохозяйственных культур к водно-воздушному режиму почвы;- причины заболачивания почв, категории осушаемых земель по характеру увлажнения;- способы определения влажности почвы и ее регулирования;- устройства, назначение и принцип работы осушительных систем;- мероприятия по сохранению экологической устойчивости агромелиоративных ландшафтов;- понятие о рекультивации нарушенных земель
уметь:	<ul style="list-style-type: none">- определять соответствие требований сельскохозяйственных культур почвенным условиям;- планировать размещение сельскохозяйственных культур на территории землепользования в соответствии с агроландшафтными условиями
владеть:	<ul style="list-style-type: none">- методами расчета водного баланса почв;- методами регулирования водно-воздушного режима почв.

3.3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование предметов, курсов дисциплин	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			лекций	практ. занятий	СР	
1	Понятие о мелиорации почв и ее значение	2,5	0,5	-	2	тест
2	Регулирование водного режима почв	6	1	1	4	Тест
3	Осушительные мелиорации	9	1	2	6	Тест
4	Сетевые гидротехнические сооружения	7	1	2	4	Тест
5	Рекультивация земель	5,5	0,5	1	4	тест
Итого:		30	4	6	20	

3.3.3 Содержание дисциплины

Тема 1 Понятие о мелиорации почв и ее значение.

Содержание темы.

Методы исследований и диагностики состояния мелиорированных земель. Мелиорация как необходимость, вытекающая из законов земледелия. Важная роль мелиорации земель в получении гарантированных урожаев сельскохозяйственных культур и повышении почвенного плодородия. Необходимость совершенствования профессиональных знаний по современным видам мелиорации, в связи с развитием фермерских, крестьянских, личных подсобных хозяйств.

Тема 2. Регулирование водного режима почв.

Содержание темы.

Понятие о регулировании водного режима. Требования сельскохозяйственных культур к регулированию водно-воздушного режима, изменение нормы осушения по периодам вегетации. Водный баланс мелиорируемого слоя почвы, основные статьи. Пути и приемы регулирования водного режима.

Тема 3. Осушительные мелиорации

Содержание темы.

Физические свойства дренажа, материалы дренажных труб и геотекстолстов, фасонные и соединительные детали, дренажные колодцы и насосы. Параметры осушительной системы и ее элементов (глубина, уклоны и т.п.). Регулирующая и проводящая сети, дренажи, коллекторы, открытая собирающая и проводящая сеть, нагорная и нагорно-ловчая сеть, каналы, осушительные кюветы, водоприемники. Критерии оценки состояния мелиоративной системы.

Тема 4. Сетевые гидротехнические сооружения.

Содержание темы.

Виды сетевых гидротехнических сооружений и устройств: смотровые и поглощающие колодцы и колонки, колодцы-перепады, наблюдательные скважины, коллекторные устья, трубчатые переезды и мосты, шлюзы-регуляторы, аванкамеры насосных станций, отстойники и др.

Функционирование дренажной системы двустороннего регулирования. Дамбы, насосные станции и другие сооружения. Мелиорация полейдерных земель.

Тема 5. Рекультивация земель.

Содержание темы.

Понятие «рекультивация земель». Необходимость в проведении рекультивации культур технической неустроенности земель. Необходимость рекультивации земель в городской черте, при разработке карьеров полезных ископаемых, инженерная и биологическая рекультивация. Залужение мелиорированных земель, методы и способы (закрепление бере-

гов рек, заливов и моря, закрепление дюн и оврагов; мероприятия против дефляции почв, особенности земледелия на склоновых землях с де-фляционно-опасными почвами). Особенности возделывания сельскохозяйственных культур на мелиорированных землях. Гидромелиоративные и агро-мелиоративные мероприятия, культуртехнические работы. Сады и парки на мелиорируемых землях: требования садовых и парковых деревьев к УГВ, корневая система и дренаж; создание защитных лесополос; мелиоративные системы в лесах: нормы осушения леса, особенности осушительной системы, лесомелиорация, фито-мелиорация.

3.3.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет.

3.4 Рабочая программа дисциплины (модуля) «Химическая мелиорация земель»

3.4.1 Пояснительная записка

Цель:	совершенствование знаний, умений и навыков в области химической мелиорации земель, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалистов-агро-мелиорации
В результате изучения слушатели должны:	
знать:	- отношение сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды; взаимодействие калия, магния, гипса с почвой и растением; - показатели свойств почвы, по которым определяется необходимость в проведении различных видов химической мелиорации; - способы расчета доз химических мелиорантов; - виды и свойства материалов, используемых для химической мелиорации; - технологии внесения химических мелиорантов в почвы
уметь	определять нуждаемость, дозы и места внесения извести и гипса в агроценозах
владеть:	методами регулирования баланса кальция

3.4.2 Учебно-тематический план

№	Наименование предметов, курсов дисциплин	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			лекций	практ. занятий	СР	
1	Основы химической мелиорации почв	3	1	-	2	Опрос
2	Известкование почв	10	2	4	4	Контрольная работа
3	Гипсование почв	7	1	2	4	Контрольная работа
Итого:		20	4	6	10	Зачет

3.4.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Основы химической мелиорации почв

Содержание темы.

Виды химической мелиорации. Отношение сельскохозяйственных культур к реакции почвенной среды. Баланс кальция и способы его регулирования.

Тема 2. Известкование почв.

Содержание темы.

Виды мелиорантов. Определение нуждаемости, дозы и места внесения извести в агроценозах.

Тема 3. Гипсование почв.

Содержание темы.

Виды мелиорантов. Определение нуждаемости, дозы и места внесения гипса в агроценозах.

3.4.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет.

3.5 Рабочая программа дисциплины (модуля) «Агрофизический мониторинг мелиорируемых земель»

3.5.1 Пояснительная записка

Цель:	изучение и овладение современными видами и методами агроэкологического мониторинга, необходимых для осуществления профессиональной деятельности специалистов-агромелиорации
-------	---

В результате изучения слушатели должны:

знать:	цели, задачи, агроэкологического мониторинга в области агромелиорации; принципы, показатели и методы агрофизического мониторинга земель сельскохозяйственного назначения
уметь:	проводить агрофизический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения; интерпретировать и обрабатывать результаты
владеть:	методами физического анализа почв мелиорируемых земель

3.5.2 Учебно-тематический план

№	Наименование предметов, курсов дисциплин	Всего часов	в том числе			Форма контроля
			лекций	практ. занятий	СР	
1	Цели, задачи агрофизического мониторинга почв	10	2	2	6	Опрос
2	Агрофизический мониторинг почв земель сельскохозяйственного назначения	10	2	2	6	Самостоятельная работа
3	Мониторинг водных объектов в агроландшафтах для целей сельского хозяйства	10	2	2	6	Опрос
Итого:		30	6	6	18	зачет

3.5.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Цели, задачи агрофизического мониторинга почв.

Содержание темы.

Цели, задачи агрофизического мониторинга почв. Особенности проведения мониторинга научно-исследовательскими (ВНИИА, НИИ, ФИЦ, ФАНЦ) и производственными организациями (ЦАС, САС).

Тема 2 Агрофизический мониторинг почв земель сельскохозяйственного назначения

Содержание темы.

Сущность агрофизического мониторинга, его важность в современных условиях интенсификации производства.

При изучении второго вопроса обратить внимание на традиционные и современные методы исследования агрофизических свойств почв, их адекватный выбор в зависимости от задач мониторинга.

Тема 3. Мониторинг водных объектов в агроландшафтах для целей сельского хозяйства.

Содержание темы.

Цели и задачи мониторинга. Показатели и методы проведения мониторинга водных объектов для целей животноводства.

Показатели и методы проведения мониторинга водных объектов для целей орошения земель сельскохозяйственного назначения.

Показатели и методы проведения мониторинга дренажных вод в осушаемых агроландшафтах.

Показатели и методы проведения мониторинга сточных вод и осадков сточных вод (ОСВ) для целей земледелия.

Интерпретация и обработка результатов мониторинга

3.5.4 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет.

3.6 Обеспеченность образовательного процесса учебной литературой и информационными ресурсами

Материалы дисциплины для слушателей размещены – <http://eios.klgtu.ru/mod>

ЭИОС КГТУ. Доступ к материалам осуществляется после регистрации на основании договора об оказании образовательных услуг по программе профессиональной переподготовки.

4 ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДПО

4.1 Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Наименование специализированных учебных помещений	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Лекции, Практические занятия	Демонстрационное мультимедийное оборудование: ноутбук, мультимедиа-проектор, экран, учебно-наглядные пособия
Лаборатория земледелия и землеустройства	Лекции, Практические занятия	переносное мультимедийное оборудование; лабораторное оборудование и материалы: учебно-демонстрационные и планово-картографические материалы (коллекции, комплекты учебных плакатов и раздаточного материала, планы, карты, таблицы, коллекции растительного материала, комплект лицензионного программного обеспечения
Кабинет геологии и ландшафтоведения	Лекции, Практические занятия	плакаты, стенды: «Экологические функции почв», «Таблица химических элементов Д.И. Менделеева», «Элементарные геохимические ландшафты», «Ми-

		<p>нералы и горные породы России», «Минералы и горные породы Калининградской области», «Геология и геоморфология региона», «Шкала Мооса», «Почвообразующие породы Калининградской области», «Новообразования в почвах Калининградской области», «Ископаемые животные», «Палеонтологические образцы из геологических слоев Калининградской области», «Ландшафты России», «Ландшафты Калининградской области», «Ландшафтная карта окрестностей Калининграда», «Ожелезненные песчаники Калининградской области», «Геологическое строение абразионного морского побережья в г. Светлогорск», галерея ученых почвоведов с биографиями, почвенные карты и атласы, раздаточный почвенный материал, учебные наборы минералов и горных пород, схемы оформления почвенных и геологических профилей; лабораторное оборудование - лабораторные рН-метры, иономеры, весы лабораторные электрические, установка для потенциметрического титрования, кондуктометр, сушильный шкаф, нитрат-тестер, радиометры, набор для диагностики карбонатов в почвах, набор для определения физических свойств минералов, лабораторная посуда, штативы, бюретки</p>
<p>В учебных аудиториях 108 и 116 имеется расширенный дверной проём, доступен для посещения инвалидами III группы и лицами с ограниченными возможностями здоровья.</p>		

В ходе освоения программы, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ) является ежегодно обновляемым приложением к рабочим программам дисциплин (рассматривается УМС и утверждается отдельно) и размещается на официальном сайте.

При дистанционном обучении преподавателю обеспечивается доступ к платформе проведения вебинаров в соответствии с расписанием. Технические и программные средства обеспечиваются слушателем самостоятельно.

При смешанном обучении занятия проводятся в компьютерных классах и мультимедийных аудиториях, оборудованных техническими средствами для проведения презентаций:

- персональный компьютер с ОС Windows7 – 10;
- проектор;
- программное обеспечение MSOffice версий 2007 и выше;

– доступ в сеть Интернет.

При всех формах реализации программы должны соблюдаться требования соответствующих СанПиН.

4.2 Организация образовательного процесса

Реализация программы осуществляется в соответствии с требованиями к организации образовательного процесса в университете, изложенными в локальных нормативных актах.

4.3 Кадровое обеспечение

Реализация программы обеспечивается профессорско-преподавательским составом, отвечающим одному из следующих критериев:

- наличие ученой степени (ученого звание) по направлению читаемых дисциплин;
- наличие опыта практической работы не менее 5 лет по направлению дисциплины и опыта преподавательской работы не менее 2 лет.

К реализации программы привлекаются как штатные преподаватели университета, так и сторонние специалисты по договорам гражданско-правового характера.

4.4 Методические рекомендации по реализации программы

При изучении теоретического курса программы необходимо изучить основы современных знаний в области мелиорации избыточно увлажненных земель, химической мелиорации и их мониторинга.

При подготовке к практическим занятиям сначала рекомендуется прочесть (медленно, внимательно, вдумываясь) конспект лекций и в учебнике материал по изучаемой теме. Во время чтения представляйте себе последовательность событий, происходящих в ходе того или иного процесса. Используйте сразу несколько учебников, что облегчит понимание материала. При необходимости можете обратиться с вопросами к преподавателю.

Обширный круг вопросов предполагается изучить самостоятельно, поэтому следует с должным вниманием подойти к организации процесса. Приступая к изучению дисциплины, необходимо ознакомиться с учебной программой, методическими указаниями и учебными пособиями.

В ходе самостоятельной работы следует использовать лекционный материал, а также учебные пособия и электронные ресурсы.

Завершить самостоятельную работу над темой (разделом) следует ответом на вопросы для самоконтроля. Только в случае успешного выполнения этих заданий работу над разделом можно закончить.

5 ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ПРОГРАММЕ

Итоговая аттестация по программе проводится в форме экзамена.

К итоговой аттестации допускаются лица, выполнившие требования, предусмотренные Программой. Освоение Программы завершается итоговой аттестацией в форме квалификационного экзамена. Итоговая аттестация (квалификационный экзамен) для обучающихся проводится в соответствии с требованиями, установленными Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2013 г. № 292 «Об утверждении Порядка организации образовательной деятельности по основным программам профессионального обучения».

Квалификационный экзамен проводится в сроки, предусмотренные учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

Квалификационный экзамен проводится с целью определения уровня усвоения выпускником материала, предусмотренного Программой.

Дата и место проведения квалификационного экзамена определяются расписанием. Квалификационный экзамен проводится в устной форме по билетам, каждый из которых содержит 3 вопроса, один из которых решение практического задания. На подготовку слушателя к ответу отводится не более 30 минут.

Результаты квалификационного экзамена по разделам определяются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день.

Оценка знаний слушателей осуществляется по следующим критериям:

Оценка «отлично» выставляется, если слушатель усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает его, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка «хорошо» выставляется, если слушатель твердо знает программный материал, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий и решении задач.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если слушатель усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий и решении задач.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если слушатель не знает основной части программного материала, допускает существенные ошибки при выполнении практических заданий и решении задач.

Аттестация считается успешной при освоении всех разделов (дисциплин) программы в соответствии с учебным планом и прохождении итогового контроля.

Пример билета:

1. Цели и задачи осушительной мелиорации.
2. Агропроизводственная группировка почв. Критерии объединения почв в одну агропроизводственную группу.
3. Рассчитать норму внесения извести в дерново-подзолистую среднесуглинистую почву с $pH = 4,5$, $Hg = 1,7$ ммоль/100 г. Возделываемая культура – картофель.

Пример билета:

1. Сущность мелиорации земель и обоснование потребности в ее проведении
2. Осушение как метод регулирования водного режима почв.
3. Начертить схему элементов осушительной системы. Указать на схеме направление тока воды.

Согласовано:
Зам. директора по ДО и ПП



Н.А. Фролова