

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Шитиков Александр Владимирович

Должность: директор института

Дата подписания: 2021.03.10

Уникальный идентификатор документа:

fcd01ecb1fd16898cc541745ad12c3f716ce658



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –

МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»

(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт Мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова

Кафедра Сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. Директора института

Агробиотехнологии

С.Л.Белопухов

2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.0.24.02 «Мелиорация»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.04 «Агрономия»

Направленности: «Агробизнес», «Агроменеджмент», «Защита растений и фито-санитарный контроль», «Селекция и генетика сельскохозяйственных культур»

Курс 2

Семестр 4

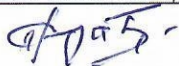
Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2021

Москва, 2021

Разработчик (и): Дудаков Н.К. кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

(ФИО, ученая степень, ученое звание)



« 27 » VIII 2021 г.

Рецензент: Жезмер В.Б., к.с.-х.н., ВНИИГиМ имени А.Н. Костякова
ведущий научный сотрудник



« 30 » VIII 2021 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства
протокол № 1 от « 27 » 08 2021 г.

Заведующий кафедрой
Дубенок Н.Н., д.с.-х.н., академик РАН, профессор



« 30 » VIII 2021 г.

Согласовано:

Председатель учебно-методической
комиссии института агrobiотехнологии
Попченко М.И., к.б.н., доцент



« 30 » VIII 2021 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедры
земледелия и методики опытного дела
Полин В.Д., к.с.-х.н., доцент



« 30 » VIII 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедры
растениеводства и луговых экосистем
Шитикова А.В., д.с.-х.н., доцент



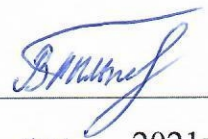
« 30 » VIII 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедры
защиты растений
Джалилов Ф.С.-У., д.б.н., профессор



« 30 » VIII 2021 г.

Заведующий выпускающей кафедры генетики,
селекции и семеноводства
Пыльнев В.В., д.б.н., профессор



« 30 » VIII 2021 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ


(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

АННОТАЦИЯ	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	4
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ	5
ПО СЕМЕСТРАМ	5
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	10
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	13
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	13
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ,.....	16
ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	16
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	17
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	17
7.3 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	18
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	18
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ	18
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	19
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .	23
Виды и формы отработки пропущенных занятий	23
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	23

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины Б1.024.02 Мелиорация для подготовки бакалавра по направлению 35.03.04 Агрономия направленности Агробизнес, Агроменеджмент, Защита растений и фитосанитарный контроль, Селекция и генетика сельскохозяйственных культур

Цель освоения дисциплины: освоение студентами теоретических знаний для понимания причинно-следственных связей происходящих в мелиорируемых объектах, их динамики и возможных экологических последствиях. А также практических навыков и умений в обосновании и реализации приемов мелиорации, обеспечивающих воспроизводство недостающих природных факторов и условий в соответствии с потребностями возделываемых культур и землепользователей.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в перечень обязательных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 35.03.04 Агрономия.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1.1, ОПК-4.2.

Краткое содержание дисциплины:

Общая трудоемкость дисциплины/ в т.ч. практическая подготовка: 108 часов / 3 зач.ед. / 0

Промежуточный контроль: зачет.

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Мелиорация» является освоение студентами теоретических знаний для понимания причинно-следственных связей происходящих в мелиорируемых объектах, их динамики и возможных экологических последствиях. А также практических навыков и умений в обосновании и реализации приемов мелиорации, обеспечивающих воспроизводство недостающих природных факторов и условий в соответствии с потребностями возделываемых культур и землепользователей.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Мелиорация» включена в обязательную часть дисциплин. Дисциплина «Мелиорация» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта (13.017 агроном) ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.04 Агрономия.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Мелиорация» являются физика, химия, агрохимия, почвоведение с основами географии почв.

Рабочая программа дисциплины «Мелиорация» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с

учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

		В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:				
№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций	знать	уметь	владеть
1.	УК-1.	Способен осуществлять поиск, критерий, анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяет базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.	- допустимые ограничения и возможные негативные последствия при реализации мелиоративных мероприятий в различных агроландшафтах; - основные направления мелиоративного обустройства агроландшафтов в соответствии с требованиями с.-х. культуры. - мероприятия по сохранению экологической устойчивости агроландшафтов	- разрабатывать системы мелиоративных мероприятий обеспечивающих адаптацию условий конкретного ландшафта требованиям с.-х. культур при размещении на территории землепользования	-умением прогнозировать развитие и результаты проводимых мелиоративных мероприятий, как приемов восстановления плодородия
2.	ОПК-4	Способен реализовать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Обосновывать элементы системы земледелия и технологии возделывания с.-х. культур применительно к почвенно-климатическим условиям с учетом	- теоретические основы регулирования водного, воздушного, пищевого, теплового и солевого режимов почв в системе почва-растение-атмосфера, как элементов системы земледелия применительно к кон-	-рассчитывать режимы орошения и нормы осушения при возделывании с.-х. культур на мелиорируемых землях; -составлять задания на проектирование мелиоративных систем, рассчитывать хозяйствен-	- способностью решения задач связанных с профессиональной деятельностью, находить нестандартные способы, анализировать результаты, делать обобщенные выводы

			агроландшафтов, характеристик территории.	кретным природно-климатическим и мелиоративным условиям	ные планы водопользования	
--	--	--	---	---	---------------------------	--

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по се- местрам
		№4
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	32,25	32,25
Аудиторная работа	32,25	32,25
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	16/4	16/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	75,75	75,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (про- работка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	66,75	66,75
<i>Подготовка к зачёту/ зачёту с оценкой (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

* в том числе практическая подготовка

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа				Внеаудитор- ная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/ *	ЛР всего/ *	ПКР всего/ *	
Раздел 1 «Общие сведения, основные виды и задача мелиорации. Осушительная система и ее элементы. Системы двустороннего регулирования водного режима»	62/4	10	10/4	-	-	42
Раздел 2 «Осушительные мелиорации – необходимость и задачи. Оросительная система и ее элементы. Способы и техника полива возделываемых культур. Режим орошения»	45,75	6	6	-	-	33,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	-	-	-	0,25	
Всего за 4 семестр	108/4	16	16/4	-	0,25	75,75
Итого по дисциплине	108/4	16	16/4	-	0,25	75,75

* в том числе практическая подготовка

Раздел 1 Общие сведения, основные виды и задачи мелиорации.осушительные мелиорации. осушительная система и ее элементы. Системы двустороннего регулирования водного режима.

Тема 1. Общие сведения о мелиорации, ее основные виды.

Значение и задачи мелиораций. Характеристика основных видов мелиораций и их востребованность в различных климатических зонах страны. Элементы мелиоративной гидрологии и водный баланс осушаемых земель.

Тема 2. осушительные мелиорации.

Причины переувлажнения земель и типы водного питания (ТВП). Требования растений к водному режиму почв при осушении. Норма осушения. Методы и способы осушения.

Тема 3. осушительная система и ее элементы.

Регулирующая сеть как комплекс устройств и сооружений для приема и отвода избыточных поверхностных и грунтовых вод, поддержания оптимальных влагозапасов в корнеобитаемом слое. Проводящая и ограждающая сеть. Водоприемники и сооружения на осушительной сети.

Тема 4. Схемы расположения осушительной сети в плане в зависимости от типа водного питания (ТВП).

осушение при атмосферном ТВП. осушение при грунтовом ТВП. осушение при грунтово-напорном ТВП. осушение при намывном ТВП.

Тема 5. Системы двустороннего регулирования водного режима.

Классификация осушительных систем. Система двустороннего увлажнения корнеобитаемого слоя почвы и ее элементы. осушительно-оросительная система и ее элементы. осушительно-увлажнительная система и ее элементы.

Раздел 2. Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы. Требование растений к водному режиму почв. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.

Тема 6. Оросительные мелиорации.

Виды оросительных мелиораций. Оросительная система и ее элементы. Оценка пригодности оросительной воды для полива. Водный баланс и типы водного режима почв.

Тема 7. Требование растений к водному режиму почв.

Водопотребление растений и способы его определения. Режим орошения сельскохозяйственных культур и способы его расчета. Оросительный гидромодуль. Составление графиков поливов сельскохозяйственных культур в севообороте.

Тема 8. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.

Поверхностное орошение - по полосам, бороздам, чекам. Орошение дождеванием. Синхронное импульсное дождевание. Мелкодисперсное увлажнение. Ло-

кальные способы полива – капельное и внутрпочвенное орошение, микрождевание.

4.3 Лекции/практические занятия

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических/занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
1.	Раздел 1. Общие сведения, основные виды и задач мелиорации. Осушительные мелиорации				
	Тема 1. Общие сведения о мелиорации, ее основные виды.	Лекция №1 Общие сведения, основные виды и задачи мелиорации. Осушительные мелиорации.	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №1 Определение характерных лет и года расчетной обеспеченности необходимых для проектирования осушительной и оросительной сети.	УК-1.1 ОПК-4.2	кейс-задача	2
	Тема 2. Осушительные мелиорации.	Лекция №2 Осушительные мелиорации. Причины переувлажнения земель. Типы водного питания.	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №2. Расчет режима осушения. Норма осушения. Глубина и расстояние между дренами.	УК-1.1 ОПК-4.2	устный опрос	2
		Лекция №3 Осушительная система и ее элементы.	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №3 Гидравлический расчет элементов осушительной сети.	УК-1.1 ОПК-4.2	устный опрос	2
		Лекция №4 Схемы расположения осушительной сети в плане в зависимости от типа водного питания.	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №4 Проектирование осушитель-	УК-1.1 ОПК-4.2	устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/практических/занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/из них практическая подготовка
		ной сети на плане с учетом размещения полей принятого севооборота.			
	Тема 3. Системы двустороннего регулирования водного режима	Лекция №5 Системы двустороннего регулирования водного режима	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №5 Глубина и вертикальное сопротивление элементов осушительной сети.	УК-1.1 ОПК-4.2	тестирование	2
2	Раздел 2. Оросительные мелиорации. оросительная система и ее элементы. требования растений к водному режиму почв. способы и техника полива сельскохозяйственных культур.				
	Тема 4. Оросительные мелиорации	Лекция №6 Оросительные мелиорации	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практические занятия №6 Устройство оросительной сети при поливе дождеванием. Организация полива при использовании различных типов дождевальных машин.	УК-1.1 ОПК-4.2	устный опрос	2
	Тема 5. Требования растений к водному режиму почв при орошении	Лекция №7 Требования растений к водному режиму почв.	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие №8 Расчет элементов техники полива при дождевании. Подбор параметров дождевальных машин учитывающих особенности орошаемых культур и размер полей севооборота.	УК-1.1 ОПК-4.2	устный опрос	2
	Тема 6. Способы и техника полива с/х культур	Лекция №8 Способы и техника полива с/х культур.	УК-1.1 ОПК-4.2		2
		Практическое занятие № 8. Гидравлический расчет напорных трубопроводов оросительной сети. Подбор насосно-силового оборудования и напорной оросительной сети.	УК-1.1 ОПК-4.2	тестирование	2

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1 Общие сведения, основные виды и задач мелиорации. Сушительная система и ее элементы. Системы двустороннего регулирования водного режима.		
1.	Тема 3 Системы двустороннего регулирования водного режима.	Системы двустороннего регулирования водного режима. Схемы расположения сушительной сети в плане УК-1,1., ОПК-4,2. Правила проектирования сушительно-оросительной системы УК-1,1., ОПК-4,2. Пolderные системы осушения, виды пolderов. Вертикальные системы осушения УК-1,1., ОПК-4,2.
Раздел Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы		
2.	Тема 6. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.	Характеристика и особенности применения ресурсосберегающих способов полива УК-1,1., ОПК-4,2. Лиманное орошение. Особенности конструкции различных видов лиманов УК-1,1., ОПК-4,2. Орошение на местном стоке. Выбор места под плотину УК-1,1., ОПК-4,2.

5. Образовательные технологии

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий (форм обучения)
2.	Расчет пропускной способности дрен и диаметров коллекторов	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
3.	Глубина и вертикальное сопряжение элементов сушительной сети	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности

Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям
(текущий контроль).

Раздел 1. Общие сведения, основные виды и задачи мелиорации. Осушительные мелиорации. Осушительная система и ее элементы. Системы двустороннего регулирования водного режима.

1. Дайте определение предмету, сформулируйте значение и задачи мелиорации.
2. Назовите основные виды мелиорации и их востребованность в основных природно-климатических зонах страны.
3. Какие земли называются болотами, а какие избыточно – увлажненными.
4. Назовите факторы, влияющие на водный режим осушаемых земель.
5. Дайте определение нормы осушения, и как она изменяется во времени.
6. Назовите основные типы и подтипы избыточно увлажненных земель.
7. Назовите признаки атмосферного и грунтового типа водного питания.
8. Какие элементы рельефа способствуют делювиальному, а какие грунтово-напорному питанию.
9. Назовите элементы осушительной сети. Каково назначение регулирующей, ограждающей и проводящей сети.
10. Назовите тип водного питания, при котором методом осушения является ускорение поверхностного стока.
11. Нарисуйте схемы необходимые для расчета расстояний между дренами. От каких факторов зависит расстояние между дренами.
12. Покажите схематично конструкции закрытых дрен и закрытых собирателей. В каких случаях применяется закрытая сеть.
13. Перечислите гидротехнические сооружения и их назначение, устраиваемые на осушительной сети.
14. Назовите правила проектирования трассы магистрального канала.
15. Назовите правила сопряжения элементов осушительной сети в вертикальной плоскости.
16. Покажите схематично поперечные сечения ловчих и нагорных каналов, их параметры.
17. Назовите требования, предъявляемые к водоприемникам осушительных систем.
18. Дайте характеристику системам двустороннего регулирования водного режима.

Раздел 2. Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы. Требования растений к водному режиму почв. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.

1. Дайте характеристику видам орошения и условиям их применения в различных природно-хозяйственных условиях.
2. В чем сущность влияния орошения на почвы, микроклимат, качество и урожайность возделываемых растений.
3. Объясните назначение составных элементов оросительных систем.
4. Что такое режим орошения сельскохозяйственных культур, суммарное водопотребление, оросительная, поливная норма и какие факторы их определяют.
5. В чем заключается разница в характере распределения воды при поливе по бороздам, полосам, затоплением.
6. Как рассчитать основные элементы техники поверхностного полива (расход, длину, время подачи воды) и от каких факторов они зависят.
7. Объясните, в каких природно-хозяйственных условиях наиболее целесообразно применение полива дождеванием, его достоинства и недостатки.
8. Перечислите наиболее распространенные типы низко-, средне- и высоконапорных дождевальными машин, приведите их основные характеристики, достоинства и недостатки.
9. Условия применения, достоинства и недостатки внутрпочвенного орошения. Способы подачи воды к корням растений.
10. Условия применения, достоинства и недостатки капельного орошения. Способы подачи воды к корням растений.
11. Условия применения, достоинства и недостатки дисперсного орошения. Особенности конструкции элементов системы.
12. Для конкретных природных и хозяйственных условий обосновать выбор способа орошения (на примере вашего региона).
13. Приведите принципы расположения постоянной и временной оросительной сети в плане и в вертикальной плоскости.
14. Какие виды противотрационных мероприятий применяются на оросительных каналах. Их достоинства, недостатки и условия применения.
15. Какие условия кладутся в основу применения сечения каналов в выемке, насыпи, полувыемке – полунасыпи и на косогоре.
16. Причины засоления земель. Мероприятия по предупреждению засоления земель.
17. Основные виды источников воды для орошения и требования предъявляемые к ним.

**Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию
(зачет)**

Раздел 1. Общие сведения, основные виды и задачи мелиорации. Осушительные мелиорации.

1. Влияние мелиораций на изменение природных и экологических условий на мелиорируемой и прилегающих территориях.
2. Принципы выделения мелиоративных зон, их значение и характеристика.
3. Понятие о водном балансе, уравнение водного баланса осушаемой территории.
4. Виды и задачи осушительных мелиораций.
5. Классификация болот, избыточно увлажненных минеральных и заболоченных почв.
6. Типы водного питания и их характеристика.
7. Методы и способы осушения. Нормы осушения.
8. Влияние осушения на почву и растения.
9. Основные факторы определяющие режимы переувлажненных земель.
10. Изменение водно-воздушного, пищевого, микробного режимов переувлажненных земель под влиянием осушения.
11. Экологические и природоохранные требования, предъявляемые к осушительным системам.
12. Характеристика элементов осушительных систем.
13. Классификация осушительных систем по способу отвода воды, конструкции регулирующей сети, способу регулирования водного режима.
14. Осушительная система одностороннего действия. Принцип работы.
15. Осушительная система двустороннего действия. Принцип работы.
16. Гидротехнические и агромелиоративные мероприятия, обеспечивающие ускоренный отвод избыточных вод с осушаемой территории.

Раздел 2. Оросительные мелиорации. Оросительная система и ее элементы. Требования растений к водному режиму почв. Способы и техника полива сельскохозяйственных культур.

1. Виды и способы орошения. Характеристика, условия применения.
2. Влияние орошения на микроклимат, растения и режим грунтовых вод.
3. Элементы оросительной системы. Принципы работы.
4. Типы оросительных систем. Способы забора воды их источника орошения.
5. Классификация каналов оросительной и водосбросной сети.
6. Виды источников орошения. Качество оросительной воды.
7. Типы гидротехнических сооружений на оросительной сети: регулирующие, сопрягающие, учитывающие.
8. Полив дождеванием. Агротехнические требования к структуре и качеству дождя.
9. Методы определения суммарного водопотребления сельскохозяйственных культур.
10. Импульсное и аэрозольное орошение. Особенности работы.
11. Подпочвенное орошение. Основные принципы и виды подпочвенного орошения.
12. Капельное орошение, условия применения, конструкция сети и капельниц.
13. Лиманное орошение, достоинства и недостатки. Типы лиманов.
14. Эрозия почв. Причины, обуславливающие эрозию почв.
15. Причины и меры борьбы с засолением почв.

Тесты для промежуточного контроля знаний обучающихся

Тема: «Система двустороннего регулирования водного режима почв».

1. *Какие из перечисленных способов осушения применяются при грунтовом ТВП:*

1) Собиратели; 2) Редкие глубокие каналы; 3) Закрытый горизонтальный дренаж; 4) Искусственные ложбины.

2. *Какие системы являются технически совершенными:*

1) Осушительные; 2) Увлажнительные; 3) Осушительно-увлажнительные.

3. *Осушительно-увлажнительная система состоит из:*

1) Одной части; 2) Двух частей; 3) Трех частей.

4. *Какая из указанных систем не относится к осушительным системам двустороннего действия:*

1) Осушительно-оросительная; 2) Обводнительная; 3) Осушительно-увлажнительная; 4). Двустороннего увлажнения корнеобитаемого слоя почвы;

Тема: «Способы и техника полива сельскохозяйственных культур».

1. *При капельном орошении воду к растениям подводят:*

1) По бороздам и полосам; 2) В виде дождя над орошаемой площадью; 3) По капельницам малыми нормами в корнеобитаемую зону; 4) С помощью дождевальными машин.

2. *К среднеструйным дождевальным устройствам относятся:*

1) ДДА-100МА; 2) ДДН-100; 3) ДКШ-64 «Волжанка»; 4) ДФ-120 «Днепр».

3. *К локальным способам полива относятся следующие способы:*

1) Дождевание; 2) Полив затоплением; 3) Капельный; 4). Полив по бороздам; 5). Мелкодисперсное дождевание; 6). Внутрипочвенный.

4. *Промывку засоленных земель осуществляют следующим способом полива:*

1) Капельным; 2) Синхронным импульсным дождеванием; 3) Затоплением; 4) По бороздам.

5. *Дождевальное устройство ДДА-100МА относится к:*

1) Дождевальному агрегату; 2) Дождевальной машине; 3) Дождевальной установке.

6. *К широкозахватным дождевальным устройствам относятся:*

1) ДДН-100; 2) ДКГ-80 «Ока»; 3) ДШ-10; 4) ДФ-120 «Днепр».

6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости,

описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине может применяться **балльно-рейтинговая/традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов.

В основу балльно-рейтинговой системы (БРС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего, промежуточного контроля и промежуточной аттестации знаний.

Контроль освоения студентами дисциплины проводится по балльно-рейтинговой системе, включающей текущий контроль.

Вид промежуточного контроля - зачет.

Для оценки знаний используется следующая система оценок и шкала оценок:

Посещение лекций – 4 балла *8 = 32 балла;

Посещение практических занятий – 3 балла*8 = 24 балла;

Устный опрос – 4 балла*6 = 24 балла;

Тестирование – 7 баллов*2 = 14 баллов;

Кейс-задача – 6 баллов*1 = 6 баллов;

Максимальная сумма баллов: 32 + 24 + 24 + 14 + 6 = 100.

По набранным баллам студент может получить следующие оценки по дисциплине без прохождения промежуточного контроля: 60 и более баллов – зачет, менее 60 баллов – незачет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Дубенок, Н.Н. Гидротехнические мелиорации сельскохозяйственных и лесных земель: Учебное пособие – РГАУ-МСХА, 2018 - 196с – 40 экз.
2. Дубенок, Н.Н. Гидротехнические мелиорации: учебник / Н.Н. Дубенок, К.Б. Шумакова, Р.В. Калиниченко. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА. 2013 - 162с – 11экз.
3. Дудаков, Н.К. Определение обеспеченности гидрологических величин при проектировании мелиоративных систем/ Н.К. Дудаков, Е.В. Еремин - М.: изд-во РГАУ - МСХА, 2016 - 54с – 100 экз.
4. Дубенок Н.Н. Гидротехнические сельскохозяйственные мелиорации: Практикум, издание 2, издательство Проспект, 2019 - 336с – 40 экз.

7.2 Дополнительная литература

1. Аверьянов, С.Ф. Управление водным режимом мелиорируемых сельскохозяйственных земель/ С.Ф.Аверьянов - М.: изд-во РГАУ - МСХА, 2015 - 542с – 10 экз.
2. Дубенок, Н.Н. Система двустороннего регулирования водного режима/ Н.Н.Дубенок и др. - М.: изд-во РГАУ-МСХА, 2010 - 70с – 10 экз.
3. Мелиорация земель: учебник/А.И.Голованов, И.П. Айдаров, М.С. Григоров и др.: под ред. А.И.Голованова. - М.: КолосС, 2011 - 824с – 315 экз.

4. Мелиорация и водное хозяйство: справочник. – М.: Агропромиздат. Т. 6 Орошение/ под ред. Б.Б.Шумакова. - М., 1990 – 415с – 58 экз.

7.3 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Шумаков, Б.Б. Мелиорация и водное хозяйство: 6 т. Т. 6: Орошение. Справочник; Под ред. Б.Б. Шумакова – М.: Агропромиздат. 1990. – 415 с.
2. Маслов, Б.С. Мелиорация и водное хозяйство: 6 т. Т. 3: Осушение справочник/Б. С. Маслов, А. И. Мурашко, Е.П. Панов – М.: Агропромиздат. 1985. – 447 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХФ имени К.А.Тимирязева <http://elib.timacad.ru/> - (открытый доступ)
2. Общие понятия о мелиорации: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Реферативная база данных Агрикола.
4. Поисковые системы: Rambler, Yandex, Google.

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Мелиоративные системы и сооружения //Осушительные системы. Электронный ресурс. URL: [skv.cherinfo.ru/doss/files/docs/standarts/29 sto nostr0i 2 33 21 2011/.pdf](http://skv.cherinfo.ru/doss/files/docs/standarts/29%20sto%20nostr0i%20233212011.pdf).
2. Мелиоративные системы и сооружения //Оросительные системы. Электронный ресурс. URL: [www.sks-sro-ru/media/58 sto okonchved part 1 13 01 12 sait-4691.pdf](http://www.sks-sro-ru/media/58%20sto%20okonchved%20part%201%2013%2001%2012%20sait-4691.pdf).
3. Справочная поисковая система «Гарант».
4. www.consultant.ru Справочная правовая система «Консультант Плюс».

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы ¹	Тип программы ²	Автор	Год разработки
1	Раздел 1, Тема 3, Практическое занятие №4 «Проектирование осушительной сети в плане с учетом полей севооборота»	Marinto Professional, версия 9,5	расчетная	Pintey Bowes Marinfo	2008

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Учебный корпус № 29, 105 аудитория лаборатория Физического моделирования	Фильтрационный лоток, щелевой лоток 15 парт, 15 скамей, 1 доска, стол, стул
Учебный корпус № 29, 107 аудитория лекционная аудитория, аудитория для практических занятий	15 парт, 15 скамей, 1 доска, стол, стул
Учебный корпус № 29, 300 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, - лабораторно-практических занятий, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы	1. Парты 13 шт. 2. Скамьи 9 шт. 3. Доска универсальная 1 шт. 4. Столы компьютерные 22 шт. 5. Стулья мягкие 24 шт. 6. Монитор DELL P2214H 21.5 – 22 шт. (Инв.№210138000004609, Инв.№ 210138000004610, Инв.№ 210138000004611, Инв.№ 210138000004612, Инв.№ 210138000004613, Инв.№ 210138000004614, Инв.№ 210138000004615, Инв.№ 210138000004616, Инв.№ 210138000004617, Инв.№ 210138000004637, Инв.№ 210138000004638, Инв.№ 210138000004639,

	<p>Инва.№ 210138000004640, Инв.№ 210138000004641, Инв.№ 210138000004642, Инв.№ 210138000004643, Инв.№ 210138000004644, Инв.№ 210138000004645, Инв.№ 210138000004657, Инв.№ 210138000004658, Инв.№ 210138000004659, Инв.№ 210138000004660).</p> <p>5. Рабочая станция 1*CPU AMD FX-6300 OEM: 22 шт. (Инва.№210138000004628, Инв.№210138000004629, Инв.№210138000004630, Инв.№210138000004631, Инв.№210138000004632, Инв.№210138000004633, Инв.№210138000004634, Инв.№210138000004648, Инв.№210138000004649, Инв.№210138000004650, Инв.№210138000004651, Инв.№210138000004652, Инв.№210138000004653, Инв.№210138000004654, Инв.№210138000004655, Инв.№210138000004656, Инв.№210138000004669, Инв.№210138000004670, Инв.№210138000004671, Инв.№210138000004672, Инв.№210138000004673, Инв.№210138000004674)</p> <p>6. Электронный тахеометр Trimble 2 шт. (Инва. № 558479, Инв. № 558479/1)</p> <p>7. Электронный тахеометр Leica TS02plus R500 3 шт. (Инва. № 210124558132015, Инв. № 210124558132016, Инв. № 210124558132017)</p> <p>8. Сейф бухгалтерский МБ-100 А (Инва. № 210136000009206)</p> <p>9. Одночастотный приемник Trimble R3 1 шт. (Инва. №558481)</p>
<p>Учебный корпус № 29, 405 аудитория</p> <p>лаборатория Мелиоративного почвоведения и химии почв</p>	<p>18 лабораторных столов, 6 столов, 30 стульев, меловая доска, лабораторное оборудование: электронные весы, дистиллятор воды, сушильный шкаф, вытяжной шкаф, лабораторная посуда, химические реактивы</p>
<p>Учебный корпус № 29, 407 аудитория</p> <p>учебная аудитория для проведения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Парты 10 шт. 2. Стол 1 шт. 3. Стул 20 шт. 4. Кресло 1 шт. 5. Доска Board SYS 1 шт.
<p>Учебный корпус № 29, 412 аудитория</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Планиметр PLANIX 5 21шт. (Инва. №558483/1, Инв. №558483/2, Инв. №558483/3, Инв. №558483/4, Инв. №558483/5, Инв. №558483/6, Инв. №558483/7, Инв. №558483/8, Инв. №558483/9, Инв. №558483/10, Инв. №558483/11, Инв. №558483/12, Инв. №558483/13,

	<p>Инв. №558483/14, Инв. №558483/15, Инв. №558483/16, Инв. №558483/17, Инв. №558483/18, Инв. №558483/19, Инв. №558483/20) 2. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инв. № 558482) 3. Дальнометр лаз. 2 шт. (Инв. № 558482/1, Инв. № 558482/2) 4. Дальнометр лаз. Trimble 1 шт. (Инв. № 34679) 5. Планиметр 1 шт. Инв. №558482 6. Планиметр PLANIX 1шт. (Инв. №34677) 7. Теодолит оптико-механический 1 шт. (Инв. № 558484) 8. Тренога для вехи 2 шт. (Инв. № 558485, Инв. № 558485/1) 9. Отражатель 2 шт. (Инв. № 558487, Инв. № 558487/1) 10. Кронштейн для вехи 2 шт. (Инв. № 558486, Инв. № 558486/1) 11. Веха CST 2.5м 2 шт. (Инв. № 558488, Инв. № 558488/1) 12. Теодолит оптико-механический 7 шт. (Инв. № 558484/1, Инв. № 558484/2, Инв. № 558484/3, Инв. № 558484/4, Инв. № 558484/5, Инв. № 558484/6, Инв. № 558484/7) 13. Солемер - кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инв.№ 560456) 14. Водомерная переносная рейка ГР-23 1.шт. (Инв. № 560458) 15. Гигрограф М-21 1 шт. (Инв. №560459) 16. Термограф М-16Ан 1 шт. (Инв. № 560460) 17. рН-410 РН-метр 1 шт. (Инв. № 560464) 18. Бур почвенный АН-27 1 шт. (Инв. № 560481) 19. Вертушка гидрометрическая ГР-25 1 шт. (Инв. № 560482) 20. Солемер - кондуктомер СОМ – 100 1 шт. (Инв. № 560456/1) 21. Солемер - кондуктомер СОМ – 101 1 шт. (Инв. № 560456/2) 22. Стол рабочий 1 шт. (Инв. № 560484/1)</p>
<p>Учебный корпус № 29, 415 аудитория учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консул- таций, -текущего контроля и промежуточной ат- тестации, - для самостоятельной работы</p>	<p>3 меловые доски, 6 парт, 11 столов, 9 стульев, 1 экран</p>
<p>Учебный корпус № 29, 418 аудитория учебная аудитория для проведения:</p>	<p>16 парт, 3 стола,</p>

<p>- занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы</p>	<p>3 стула, меловая доска, экран</p>
<p>Учебный корпус № 29, 420 аудитория Лаборатория Математического моделирования компьютерный класс учебная аудитория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций,</p>	<p>10 компьютеров (Инв. №№ 41013400000896-41013400000904), 1 проектор, 1 маркерная доска, 8 парт, 13 столов, 14 стульев, экран</p>
<p>Учебный корпус № 1, эллинг Учебно-научная лаборатория для проведения: - занятий семинарского типа, -лабораторно-практических занятий, -групповых и индивидуальных консультаций, -текущего контроля и промежуточной аттестации, - для самостоятельной работы</p>	<p>1. Парты 12 шт. 2. Скамьи 12 шт. 3. Доска универсальная 1 шт.</p>
<p>Учебный корпус № 13, аудитория №1. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - проведения учебной практики, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы, - научно-исследовательской работы студентов.</p>	<p>1. Парты двухместные – 25 шт. (инв.№ 628255); 2. Стулья – 50 шт. (инв.№ 628254); 3. Системный блок компьютера – 1 шт. (инв.№ 559283); 4. Монитор компьютера – 1 шт. (инв.№ 559286); 5. Мультимедийный проектор EIKI LC-XL100 – 1 шт.; 6. Экран для проектора – 1шт.; Доска меловая – 1 шт.</p>
<p>Учебный корпус №13, аудитория №2. Учебная аудитория для проведения: - занятий лекционного типа, - практических занятий, - занятий семинарского типа, - курсового проектирования, - проведения учебной практики, - групповых и индивидуальных консультаций, - текущего контроля и промежуточной аттестации, - самостоятельной работы, - научно-исследовательской работы студентов.</p>	<p>1. Парты двухместные – 15 шт.; 2. Стулья – 30 шт.; Доска меловая – 1 шт.</p>

11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

Полное освоение курса, предполагающее регулярное посещение занятий, активную работу в период полевых практик, целенаправленное самостоятельное изучение дисциплины позволяет получить достаточные теоретические знания и практические навыки, необходимые для решения задач мелиоративного обеспечения аграрного и лесного хозяйства.

Важно в деле освоения дисциплины участие обучающихся работе в НИС, студенческих конференций, где можно апробировать полученные знания, реализовать творческие задумки.

Особое внимание необходимо обратить на темы 2, 5 и 6, которые являются основой понимания дисциплины в целом, так и алгоритмов принятия решений по отдельным проблемам мелиорации.

Виды и формы отработки пропущенных занятий

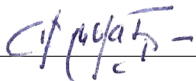
Студент, пропустивший занятие, обязан отработать их в течение недели и представить отчет преподавателю в виде расчетно – графической работы или реферата по пропущенной теме.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Задача преподавателя по организации обучения по дисциплине в том, что содержание и формы ведения занятий вызвали интерес у обучающихся, мотивировали к самостоятельному принятию решений рассматриваемых вопросов, способствовали развитию творческих начал.

Программу разработал:

Дудаков Н.К., к.с.- х.н, доцент



РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Мелиорация»
ОПОП ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия»,
направленности Агробизнес, агроменеджмент, защита растений и фитосанитарный
контроль, селекция и генетика с.-х.культур (квалификация выпускника – бакалавр)

Жезмером Валентином Борисовичем, кандидатом сельскохозяйственных наук, ведущим научным сотрудником ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н.Костякова» (далее по тексту рецензент) проведена рецензия рабочей программы модульной дисциплины «Мелиорация» ОПОП ВО по направлению 35.03.04 «Агрономия» (направленности Агробизнес, агроменеджмент, защита растений и фитосанитарный контроль, селекция и генетика с.-х.культур) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства (разработчик – Дудаков Николай Константинович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Мелиорация» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 35.03.04 – «Агрономия». Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе **актуальность** учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1.

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления **35.03.04**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Мелиорация» закреплено **2 компетенции**. Дисциплина «Мелиорация» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Мелиорация» составляет 3 зачётных единицы (108 часов).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Мелиорация» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению *шифр* – 35.03.04 и возможность дублирования в содержании отсутствует.

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Мелиорация» предполагает 2 занятия в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления *шифр* 35.03.04.

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, участие в тестировании), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления *шифр* **35.03.04**.

растений и фитосанитарный контроль, селекция и генетика с.-х.культур», направления 35.03.04 – Агрономия, разработанной автором, отвечают предъявляемым требованиям.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной экспертизы можно сделать заключение, что ОМД «Мелиорация» для подготовки бакалавров по направлению 35.03.04 – Агрономия по направленности «Агробизнес, агроменеджмент, защита растений и фитосанитарный контроль, селекция и генетика с.-х.культур», разработанной Дудаковым Николаем Константиновичем, доцентом кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства, кандидатом сельскохозяйственных наук ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», соответствует требованиям образовательного стандарта, профессионального стандарта, современным требованиям рынка труда и позволит качественно проверять заявленные компетенции в рамках данной дисциплины.

Рецензент: Жезмер Валентин Борисович, кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации имени А.Н.Костякова»

Жезмер В.Б.
(подпись)

« 30 » VIII 202_ г.

Рецензия рассмотрена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

27. VIII 2021 Протокол № 1

/ Н.Н.Дубенок /

