

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. директора института мелиорации водного
хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова



Д.М. Бенин.

«24» октября 2020г.

Лист актуализации рабочей программы дисциплины
Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов
для подготовки бакалавров
ФГОС ВО

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях
Курс 3
Семестр 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки 2017

В рабочую программу не вносятся изменения. Рабочая программа актуализирована для 2020г. начала подготовки.

Разработчик: к.т.н., доцент Максимов С.А.



«23» октября 2020г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях и учебного плана.


Программа обсуждена на заседании кафедры Мелиорации и рекультивации земель. Протокол № 4 от «24» октября 2020г.

Заведующий кафедрой мелиорации и рекультивации земель
д.т.н., проф. Пчелкин В.В.



«24» октября 2020г.

Заведующий выпускающей кафедрой защита в чрезвычайных ситуациях
к.т.н., доц. Борулько В.Г.



«24» 10 2020г.

Лист актуализации принят на хранение:

Методический отдел УМУ: _____ «__» _____ 2020г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБ-
РАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –
МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»
(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)

Институт мелиорации водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Кафедра мелиорации и рекультивации земель

УТВЕРЖДАЮ:

и.о. директора института мелиорации водного хо-
зяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Д.М. Бенин.

12 2019г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов
для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях

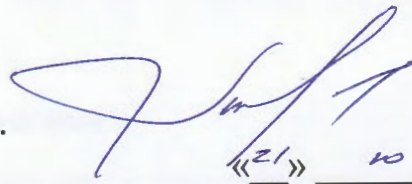
Курс 3
Семестр 6

Форма обучения: очная
Год начала подготовки 2017

Регистрационный номер _____

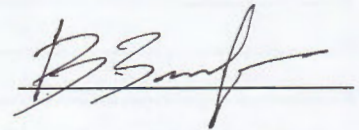
Москва, 2019

к.т.н., доцент Максимов С.А.



«21» 10 2019г.

к.т.н., доцент кафедры ГТС

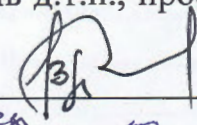


«21» 10 2019г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность: Защита в чрезвычайных ситуациях и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры Мелиорации и рекультивации земель. Протокол № 14 от «25» 10 2019г.

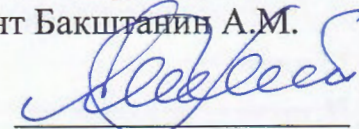
Заведующий кафедрой мелиорации и рекультивации земель д.т.н., проф. Пчелкин В.В.



«25» 10 2019г.

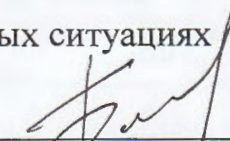
Согласовано:

Председатель учебно-методической комиссии института Мелиорации водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова к.т.н., доцент Бакштаин А.М.



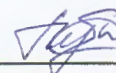
Протокол 15 «23» 12 2019г.

Заведующий выпускающей кафедрой защита в чрезвычайных ситуациях к.т.н., доц. Борулько В.Г.



«25» 10 2019г.

Главный библиотекарь института мелиорации водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова Чубарова Г.П.



«29» 10 2019г.

Бумажный экземпляр РПД, копии электронных вариантов РПД и оценочных материалов РПД получены:

Методический отдел по УМУ

« » 2019г.

Содержание

СОДЕРЖАНИЕ	3
АННОТАЦИЯ	4
1 ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	5
3 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЁННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ	8
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
5 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
6 ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
6.1 ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	12
6.2 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ	13
7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА	13
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА	14
7.3 НОРМАТИВНО ПРАВОВЫЕ АКТЫ	14
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ	14
8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
9 ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ	14
9.1 БАЗЫ ДАННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ И ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ	14
10 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15
11 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	15
11.1 ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ	15
12 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	15

Аннотация

рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 входит в состав Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность по направленности Защита в чрезвычайных ситуациях и включает сведения о теории и технологиях мелиорации, рекультивации и инженерной защиты земель и водных объектов.

Цель освоения дисциплины: - формирование представлений о защите земель и водных объектов, как современного метода при подготовке бакалавров очной формы обучения по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях.

Место дисциплины в учебном плане: Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 вариативной части обязательного профессионального цикла образовательной программы подготовки бакалавров очной формы обучения по направленности Защита в чрезвычайных ситуациях, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность, курс обучения 3, семестр 6, начало подготовки 2017.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19.

Краткое содержание дисциплины: для освоения данной дисциплины требуется обязательный уровень подготовки, соответствующий основной образовательной программе подготовки выпускника. Студент должен уметь получать и использовать информацию из различных источников, используя различные средства и методы, интерпретировать полученные данные для формирования суждений по профессиональным и социальным проблемам, а также стремиться соответствовать установленным стандартам или превосходить их. Предшествующие дисциплины: математика, физика, химия, математическая статистика, основы вычислительной техники и программирования, гидравлика, ландшафтоведение, гидрогеология и основы геологии, гидрология, метеорология и климатология, почвоведение, экология.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 ч./3 з.е.

Промежуточный контроль – зачёт.

1 Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 – формирование представлений о защите земель и водных объектов, как современного метода при подготовке бакалавров очной формы обучения по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях.

Задачи:

1. Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 формирует профессиональный уровень и мировоззрение бакалавра. Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 основана на знаниях, полученных в процессе изучения всех предшествующих дисциплин. Настоящая дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 интегрирует в себе природоведческие и инженерные знания и даёт новые компетенции, необходимые для решения важной составляющей природообустройства – коренного улучшения земель различного назначения в целях эффективного их использования, охраны земель и восстановления нарушенных земель, а также минимизации экологических ущербов, нанесённых природе в процессе природопользования.

2. В процессе изучения дисциплины рассматриваются особенности земель различного назначения и требования землепользователей, виды мелиорации земель, методы воздействия на природные процессы, особенности функционирования техно-природных комплексов в виде инженерно-мелиоративных систем, способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением.

3. Рассматриваются особенности объектов рекультивации, эволюция нарушенного ландшафта, основные направления последующего использования нарушенных земель, методы и способы технической и биологической рекультивации, способы управления рекультивационными режимами восстанавливаемых земель, правовые и экономические вопросы охраны земель.

2 Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 вариативной части обязательного профессионального цикла образовательной программы подготовки бакалавров очной формы обучения по направленности Защита в чрезвычайных ситуациях, в соответствии с ФГОС по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 являются математика, физика, химия, математическая статистика, основы вычислительной техники и программирования, гидравлика, ландшафтоведение, гидрогеология и основы геологии, гидрология, метеорология и климатология, почвоведение, экология, гидравлика, и пр.

Знания, полученные при освоении дисциплины, необходимы также при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 входит в состав учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата) по направленности Защита в чрезвычайных ситуациях, для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья преподавателей и таких обучающихся.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к результатам освоения дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 входит в состав Учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность (уровень бакалавриата) по направленности «Защита в чрезвычайных ситуациях» заключаются в том, что в результате её освоения у обучающихся - будущих бакалавров формируются компетенции ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19, (таблица 1).

Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-7	владением культурой безопасности и рискоориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	<ul style="list-style-type: none"> • об основных научно-технических проблемах экологической безопасности; • о перспективах развития техники и технологии защиты окружающей среды; 	<ul style="list-style-type: none"> • способы и технику ограничения антропогенного воздействия на окружающую среду; • современные методы и средства инженерной защиты окружающей среды; 	<ul style="list-style-type: none"> • методы анализа и оценки мелиоративного состояния земель; • методы анализа и оценки состояния нарушенных земель;
2.	ПК-9,	готовностью использовать знания по организации охраны труда, охраны окружающей среды и безопасности в чрезвычайных ситуациях на объектах экономики	<ul style="list-style-type: none"> • о взаимосвязи экологических проблем с техническими, организационными и экономическими проблемами конкретного производства; 	<ul style="list-style-type: none"> • методы анализа и оценки степени опасности антропогенного воздействия на окружающую среду; • правовую и нормативно-техническую документацию по вопросам экологической безопасности и рациональному природопользованию; 	<ul style="list-style-type: none"> • приёмами выбора направления рекультивации земель, состава регулируемых факторов; • методы и способы обоснования технических и биологических средств мелиорации и рекультивации земель различного назначения;
3.	ПК-10	способностью использовать знание организационных основ безопасности различных производственных процессов в чрезвычайных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> • механизм воздействия производства на компоненты биосферы; • методы определения допустимой экологической нагрузки на окружающую среду; 	<ul style="list-style-type: none"> • методы выбора, разработки и эксплуатации инженерных методов и средств защиты окружающей среды; • современные разработки эффективных природоохранных мероприятий с учётом экологических, социальных и экономических интересов общества; 	<ul style="list-style-type: none"> • мероприятия по управлению мелиоративными и рекультивационными режимами, отвечающие всем требованиям экологической и продовольственной безопасности нашей страны, а также охраны окружающей среды.
4.	ПК-16	способностью анализировать механизмы воздействия опасностей на человека, определять характер взаимодействия организма человека с опасностями среды обитания с учётом специфики механизма токсического действия вредных веществ, энергетического воздействия и комбинированного действия вредных факторов	<ul style="list-style-type: none"> • принципы организации и управления природоохранной деятельностью с учётом отраслевой специфики; • проведения экологических экспертиз проектных решений, технологических процессов и производств, сертификации продукции по признакам экологической безопасности; 	<ul style="list-style-type: none"> • компьютерные технологии в анализе и оценке состояния окружающей среды, создании и эксплуатации экозащитной техники и технологии, управлении природоохранной деятельностью; 	
5.	ПК-17	способностью определять опасные, чрезвычайно опасные зоны, зоны приемлемого риска			
	ПК-19	способностью ориентироваться в основных проблемах техносферной безопасности	<ul style="list-style-type: none"> • организационные основы осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий аварий и катастроф природного и антропогенного характера на предприятиях отрасли; 		

			<ul style="list-style-type: none">• особенности земель разного назначения и требования землепользователей;• виды мелиорации земель;• способы и технические средства регулирования мелиоративных режимов земель в соответствии с их назначением;• эволюцию нарушенного ландшафта, основные направления использования нарушенных земель;• методы и способы технической и биологической рекультивации, способы управления рекультивационными режимами восстанавливаемых земель;• особенности функционирования техно-природных комплексов, методы воздействия на природные процессы.		
--	--	--	---	--	--

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях, курс обучения 3, семестр 6 составляет 3 з.е. (108 часов), их распределение по видам работ семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость, часы	
	Всего	В том числе 6-й семестр
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108	108
1. Контактная работа:	48,25	48,25
Аудиторная работа (АР)	48,25	48,25
<i>в том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<i>0,25</i>	<i>0,25</i>
2. Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	<i>50,75</i>	<i>50,75</i>
<i>Подготовка к зачёту</i>	<i>9</i>	<i>9</i>
Вид промежуточного контроля:	зачёт	

4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			ПКР	Внеаудиторная работа (СРС)
		Л	ПЗ	ЛР		
<i>Тема 1. Сущность природоохранения природообустройства и природопользования.</i>	12	2	2	2	-	6
<i>Тема 2. Цель и сущность мелиорации земель. Объект мелиорации. Виды мелиорации</i>	12	2	2	2	-	6
<i>Тема 3. Мелиоративный режим и методы регулирования. Показатели мелиоративного режима.</i>	12	2	2	2	-	6
<i>Тема 4. Инженерно-мелиоративные системы, обеспечивающие инженерную защиту земель и водных объектов от негативных последствий природопользования и неблагоприятных природных условий.</i>	12	2	2	2	-	6
<i>Тема 5.осушение заболоченных и переувлажнённых земель.</i>	12	2	2	2	-	6
<i>Тема 6. Орошение осушаемых земель.</i>	12	2	2	2	-	6
<i>Тема 7. Орошение земель в аридной зоне.</i>	12	2	2	2	-	6
<i>Тема 8. Оросительные системы. Конструкции и особенности проектирования.</i>	14,75	2	2	2	-	8,75
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	-	0,25	-
<i>подготовка к зачёту</i>	9	-	-	-	-	9
Всего за семестр	108	16	16	16	0,25	59,75
Итого по дисциплине	108	16	16	16	0,25	59,75

Таблица 4

Содержание лекций и контрольные мероприятия

№ п/п	№ и тема лекции	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
1	<i>Лекция 1. Сущность природообустройства и природопользования.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2
2	<i>Лекция 2. Цель и сущность мелиорации земель.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2
3	<i>Лекция 3. Мелиоративный режим и методы регулирования.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2
4	<i>Лекция 4. Инженерно-мелиоративные системы.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2
5	<i>Лекция 5. Осушение заболоченных и переувлажнённых земель.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2
6	<i>Лекция 6. Увлажнение осушаемых земель.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2
7	<i>Лекция 7. Орошение земель в аридной зоне.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2
8	<i>Лекция 8. Оросительные системы.</i>	ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19	Опрос	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Тема лекции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Лекции		
1	Лекция №1. Сущность природообустройства и природопользования.	Сущность природообустройства и природопользования, их отличия и связь. Земли, виды земель: сельскохозяйственные, лесного и водного фондов, населённых пунктов, промышленности, транспорта, связи, обороны, здравоохранения, историко-культурного, научного назначения, государственного запаса, необходимость их улучшения для устойчивого развития страны. Природная зональность территории страны, ее влияние на условия землепользования. Особенность мелиорации в разных зонах, влияние мелиораций на компоненты природы и природные процессы. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
2	Лекция №2. Цель и сущность мелиорации земель.	Цель и сущность мелиорации земель, ландшафтный (геосистемный) подход к мелиорации, необходимость создания устойчивых культурных ландшафтов. Мелиоративные режимы земель, их показатели, требования к показателям в различных природных зонах на землях разного назначения. Эколого-экономические принципы регулирования мелиоративных режимов, оптимизация мелиоративных режимов, экологические и экономические критерии оптимизации. Математические модели природных процессов, затрагиваемых мелиорацией, балансовый метод анализа и прогноза мелиоративного состояния земель. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19

№ п/п	Тема лекции	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
3	Лекция №3. Мелиоративный режим и методы регулирования.	Методы регулирования мелиоративных режимов. Виды мелиорации: водные, воздушные, химические, физико-механические, тепловые, биологические. Мелиоративные мероприятия: агро-мелиоративные, лесомелиоративные, культуртехнические, противоэрозионные. Эффективность комплексных мелиораций. Расчётная обеспеченность мелиоративных мероприятий, учитывающая изменчивость погодных условий и изменчивость свойств компонентов природы в пространстве, критерии выбора расчётной обеспеченности. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
4	Лекция №4. Инженерно-мелиоративные системы.	Инженерно-мелиоративные системы и их компоненты, типы и состав систем в зависимости от вида мелиораций и назначения земель. Контроль за мелиоративным состоянием земель. Научные исследования в области мелиорации земель, методы научных исследований. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
5	Лекция №5. Осушение заболоченных и переувлажнённых земель.	Болота, заболоченные и переувлажнённые земли, их ценность для сельского хозяйства после осушения, эффективность осушения. Причины переувлажнения, типы водного питания, анализ водных балансов. Расчётная обеспеченность осушения. Методы, способы, схемы и технологии осушения при разных типах водного питания. Ускорение поверхностного и внутрпочвенного стока, регулирование глубины грунтовых вод, ограждение от притока поверхностных и подземных вод, агро-мелиоративные мероприятия. Осушительные системы, их элементы. Регулирующая, ограждающая, проводящая сеть при разных методах осушения: расположение, конструкции, расчёт параметров. Сооружения на осушительных системах, устройства эксплуатации, дороги. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
6	Лекция №6. Увлажнение осушаемых земель.	Увлажнение осушаемых земель: необходимость, эффективность, расчётная обеспеченность. Методы и способы увлажнения, режим увлажнения. Осушительно-увлажнительные системы. Водооборотные системы. Прогнозирование влияния мелиораций на прилегающие земли. Охрана природы при мелиорации сельскохозяйственных земель.
7	Лекция №7. Орошение земель в аридной зоне.	Режим орошения, расчётная обеспеченность. Определение суммарного водопотребления, оросительных и поливных норм, сроков поливов. Графики гидро модуля. Особенности режима орошения риса. Способы орошения и техника полива. Условия применения, достоинства, недостатки поверхностного полива, дождевания, капельного, подпочвенного, мелкодисперсного орошения. Расчёты элементов техники и технологии поливов. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
8	Лекция №8. Оросительные системы.	Оросительная сеть, назначение, типы сети. Характеристика открытой, трубчатой, комбинированной сети. Организация орошаемой территории и расположение постоянной сети. Поливная сеть на поле при различных способах полива. Конструкции элементов оросительной сети, пути их совершенствования. Расчёты элементов оросительной сети. Расходы нетто и брутто, коэффициент полезного действия сети, способы его повышения. Расчётные расходы и напоры, гидравлические расчёты элементов сети. Предупреждение деформаций оросительных каналов. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
Лабораторные работы		
№ п/п	Тема практического занятия	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Оценка природных условий и определение ТВП	Особенности природно-климатических условий Нечерноземной зоны России. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
2		Определение типа водного питания. Обоснование необходимости осушения. Выбор метода и схемы осушения. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19

3	Мелиоративный режим.	Требования к водному режиму защищаемых земель. Мелиоративный режим и его показатели. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
4	Проектирование осушительной сети	Проектирование сети в плане и вертикальной плоскости. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
5		Гидрологический расчёт элементов проводящей сети. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
6		Гидравлический расчёт элементов проводящей сети. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
7	Проектирование оросительной сети	Первичное освоение осушаемых земель. Сооружения и дороги. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
8		Обоснование необходимости орошения. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
9		Расчёт режима орошения. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
10		Характеристика выбранного способа орошения. Расчёт элементов техники полива. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
11		Проектирование оросительной сети в плане. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
12		Гидравлический расчёт сети оросительной сети. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
13	Прогноз плодородия почвы	Баланс питательных веществ в почве, расчёт необходимого количества органических удобрений. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
14	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
15		Природоохранные сооружения и мероприятия. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
16	Эколого-экономическая оценка эффективности запроектированных мероприятий	Эколого-экономическая оценка эффективности запроектированных мероприятий. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19

Практические занятия

№ п/п	Тема практического занятия	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
1	Оценка природных условий и определение ТВП	Особенности природно-климатических условий Нечерноземной зоны России. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
2		Определение типа водного питания. Обоснование необходимости осушения. Выбор метода и схемы осушения. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
3	Мелиоративный режим.	Требования к водному режиму защищаемых земель. Мелиоративный режим и его показатели. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
4	Проектирование осушительной сети	Проектирование сети в плане и вертикальной плоскости. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
5		Гидрологический расчёт элементов проводящей сети. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
6		Гидравлический расчёт элементов проводящей сети. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
7	Проектирование оросительной сети	Первичное освоение осушаемых земель. Сооружения и дороги.
8		Обоснование необходимости орошения. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
9		Расчёт режима орошения. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
10		Характеристика выбранного способа орошения. Расчёт элементов техники полива. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
11		Проектирование оросительной сети в плане. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
12		Гидравлический расчёт сети оросительной сети. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
13	Прогноз плодородия почвы	Баланс питательных веществ в почве, расчёт необходимого количества органических удобрений. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19

14	ОВОС	Оценка воздействия на окружающую среду. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
15		Природоохранные сооружения и мероприятия. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19
16	Эколого-экономическая оценка эффективности запроектированных мероприятий	Эколого-экономическая оценка эффективности запроектированных мероприятий. ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19

5 Образовательные технологии

Математические модели и компьютерные программы: расчёта водного и солевого режимов мелиорируемых и рекультивируемых земель; прогноза загрязнения почв, грунтов, грунтовых вод нитратным и аммонийным азотом, тяжёлыми металлами, нефтепродуктами. Физические и аналоговые модели процессов впитывания воды в почву, фильтрации жидкостей через однородные и слоистые грунты, фильтрации из каналов, работы дренажей, увлажнения осушаемых земель, процессов подтопления, работы дренажей различных конструкций и пр.

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

Текущий контроль успеваемости, сформированности компетенций и промежуточная аттестация осуществляются по итогам освоения дисциплины осуществляется в процессе:

1. презентации рефератов на заданную преподавателем тему;
2. обработки пропущенных лекций в виде конспекта пропущенных лекций.

6.1 Примерный перечень вопросов к зачёту по дисциплине

1. Геосистема ее компоненты и свойства.
2. Математическая модель влагопереноса.
3. Таксономическое деление геосистем. Ландшафты.
4. Расчёт осушительного действия открытого дренажа при установившемся движении.
5. Почва важнейший компонент геосистемы.
6. Способы осушения. Расчёт открытой регулирующей сети при методе осушения - ускорение поверхностного стока.
7. Причины ухудшения земель. Охрана сельскохозяйственных земель.
8. Вывод формулы расхода одномерного установившегося напорного фильтрационного потока.
9. Мониторинг земель. Нормативная база охраны земель.
10. Коэффициент водоотдачи. Расчёт осушительного действия закрытого дренажа при не-установившемся движении
11. Мелиорация сельскохозяйственных земель. Цель, сущность, виды мелиорации с/х земель.
12. Коэффициент водоотдачи. Расчёт осушительного действия закрытого дренажа при не-установившемся движении.
13. Причины переувлажнения земель. Виды осушаемых земель и осушительных мелиораций. Осушительные мелиорации, сущность и задачи.
14. Математическая модель влагопереноса.
15. Таксономическое деление геосистем. Ландшафты.
16. Расчёт осушительного действия открытого дренажа при установившемся движении.
17. Земли. Виды земель.
18. Конструкция, расчёт и особенности проектирования закрытых собирателей.
19. Нравственные, политические, философские аспекты природоохранного природопользования и природообустройства.
20. Параметры закрытого систематического дренажа. Расчёт систематического закрытого дренажа при установившемся движении.
21. Мелиорация -важнейший инструмент природообустройства. Виды мелиораций.

22. Коэффициент водоотдачи. Расчёт осушительного действия закрытого дренажа при неустановившемся движении.
23. Мелиоративный режим. Показатели мелиоративного режима.
24. Орошение. Виды и способы орошения.
25. Типы водного питания осушаемых земель и их признаки.
26. Мелиоративный режим. Показатели мелиоративного режима.
27. Водный баланс осушаемых земель.
28. Орошение. Виды и способы орошения.
29. Элементы осушительных систем и их назначение.
30. Потребность в орошении. Особенности регулирования водного режима степных, пустынных и полупустынных территорий.
31. Регулирующая сеть. Назначение, конструкция, порядок проектирования, гидравлический расчёт, увязка в вертикальной плоскости.
32. Геосистема ее компоненты и свойства.
33. Конструкция, схемы и особенности проектирования закрытого систематического дренажа.
34. Понятие режима орошения. Водопотребление сельскохозяйственных культур и методы его определения. Методы осушения. Схемы осушения.
35. Коэффициент водоотдачи. Расчёт осушительного действия закрытого дренажа при неустановившемся движении.
36. Типы водного питания осушаемых земель и их признаки.
37. Регулирование водного режима при грунтовом типе водного питания.
38. Ограждающая сеть, назначение, конструкция, особенности проектирования. Зона осушительного действия.
39. Требования к регулированию водного режима в аридных районах. Критерии выбора показателей мелиоративного режима.

6.2 Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

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

В основу традиционной системы (ТС) положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента (ФРС) осуществляется в ходе текущего (ТК), промежуточного контроля (ПК), а также промежуточной аттестации знаний (ПАЗ).

Таблица 7.

Шкала оценивания	Зачёт
85-100	зачтено
70-84	
60-69	
0-59	не зачтено

7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1 Основная литература

1. Голованов А.И., Айдаров И.П. и др. «Мелиорация земель» (учебник для ВУЗов). 2011г.
2. Голованов А.И., Зимин Ф.М. и др. «Природообустройство» (учебник для ВУЗов). М. КолосС, 2008г.
3. Голованов А.И., Пестов Л.Ф., Максимов С.А. «Геохимия техноприродных ландшафтов» (уч. пособие). МГУП, 2005г.
4. Максимов С.А. Мелиорация земель в НЧ зоне РФ. Москва. МГУП. 2005г.

7.2 Дополнительная литература

1. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В.И. «Рекультивация земель» (учебник для ВУЗов), М. КолосС, 2009г
2. Голованов А.И., и др. Ландшафтоведение (учебник для ВУЗов). - М.: КолосС, 2005г.
3. Практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. Под редакцией Маркова Е.С. –М.: Агропромиздат, 1986.
4. Мелиоративные системы и сооружения. СНиП 2.06.03-85. –М.: Госстрой СССР, 1986.
5. Мелиорация и водное хозяйство: Справочник, т.3 «Осушение». Под редакцией Маслова Б.С. –М.: Агропромиздат, 1990.
6. Мелиорация и водное хозяйство: Справочник, т.6 «Орошение». Под редакцией Шумакова Б.Б. –М.: Агропромиздат, 1990.
7. Реймерс Н.Ф. Природопользование. Словарь-справочник. –М.: Мысль, 1990.
8. ГОСТ 17.5.3.03-80. Охрана природы. Земли. Общие требования к гидромелиорации. –М.: Изд. Стандартов, 1980.
9. ГОСТ 17.1.3.11-84. Охрана природы. Гидросфера. Общие требования охраны поверхностных и подземных вод от загрязнения минеральными удобрениями. –М.: Изд. Стандартов, 1984.
10. СНиП 2.06.15-85. Инженерная защита территории от затопления и подтопления. –М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986.
11. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Лозановская И.Н., Орлов Д.С., Садовникова Л.К., -М.: Высшая школа, 1998.
12. Соединения микроэлементов в почвах. Г. В. Мотузова, -М.: Эдиториал УРСС, 1999.
13. Эффективность внутрипочвенной очистки и использования сточных вод и навоза в сельском хозяйстве. Н.М. Шевцов, -М.: ВНИИТЭИСХ ВАСХНИЛ, 1986г.
14. Лабораторный практикум по сельскохозяйственным гидротехническим мелиорациям. Под ред. А.И. Голованова. – Изд. МГМИ, М.: 1985г;

7.3 Нормативно правовые акты

Нормативно-правовые акты закреплены в Конституции РФ, в земельном, водном и лесном кодексах РФ, а также в федеральных законах «О мелиорации земель», «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения», «О недрах», «Об охране окружающей среды», «Об экологической экспертизе» и др. Ответственность за экологические правонарушения закреплена Кодексом об административных нарушениях, Уголовным кодексом РФ.

7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

Для работы над текущей темой рекомендуется для каждой темы перечень научно-технической литературы и ссылки (файлы) на Интернет-ресурсы.

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Программные продукты при проведении занятий не используются.

9 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

При работе по заданной теме, кроме рекомендаций преподавателя, студенты самостоятельно используют Интернет-ресурсы.

9.1 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Не предусмотрены

10 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

В проведении лабораторных занятий используются 420 ауд. 10 посадочных мест, (оборудованные мультимедийным оборудованием и персональными компьютерами. PC используется с программным обеспечением: ПО AutoCad, MS Office).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины могут быть использованы мультимедийные средства; наборы слайдов или кинофильмов; программное обеспечение и т.д.

Таблица 9

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2
Компьютерный класс кафедры: корпус 29; аудитория № 420	Демонстрационные плакаты, доска 1 шт, парты 8 шт, столы 11 шт, стулья 12 шт, проектор 1 шт, персональные ЭВМ, объединенные в локальную сеть с выходом в интернет 8 шт (инв № 410134000000896-410134000000904)
Библиотека, читальный зал: корпус 29, 1-ый этаж, читальный зал, библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2 к. 1	Возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники.
Общежитие корпус 10, класс самоподготовки комната 206	Возможность групповых и индивидуальных консультаций.

11 Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Для успешного освоения данной дисциплины студент должен, кроме освоения лекционного материала, пополнять и закреплять знания по рекомендуемым литературным источникам.

11.1 Виды и формы отработки пропущенных занятий

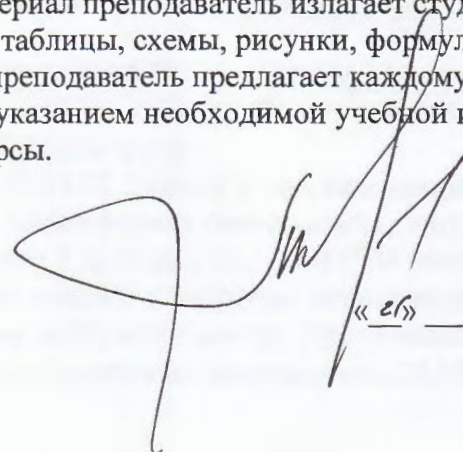
Студент, пропустивший занятия, обязан в течение 10-14 дней предоставить конспект материала по пропущенному занятию и ответить на контрольные вопросы преподавателя.

12 Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Преподаватель, используя основную и дополнительную литературу, составляет конспект лекций, отражающий содержание дисциплины и список тем рефератов для самостоятельной работы студентов. Лекционный материал преподаватель излагает студентам в устной форме, иллюстрируя на доске необходимые таблицы, схемы, рисунки, формулы.

В качестве самостоятельной работы преподаватель предлагает каждому студенту тему, соответствующую тематике дисциплины, с указанием необходимой учебной и научно-технической литературы, включая Интернет-ресурсы.

Разработчик: к.т.н., доцент Максимов С.А.



« 21 » _____ 2019г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях

Владимиром Анатольевичем Зимнюковым доцентом кафедры гидротехнических сооружений института мелиорации водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева кандидатом технических наук (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях, разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре мелиорации и рекультивации земель (разработчик – Максимов Сергей Алексеевич, доцент кафедры МиРЗ, кандидат технических наук).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях, (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях (Зарегистрировано в Минюсте России 01.04.2015 N 36682). Приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 N160 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях (образовательный уровень - бакалавр)".
2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.
3. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к базовой вариативной части учебного цикла по выбору – Б1.В.ДВ.
4. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях.
5. В соответствии с Программой за дисциплиной Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях, 6 компетенций (ОК-7; ПК-9; ПК-10; ПК-16; ПК-17; ПК-19). Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях и представленная Программа способны реализовать их в объявленных требованиях.
6. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.
7. Содержание учебной дисциплины, представленной Программой, соответствует требованиям к программам в части соответствия и ориентации на область профессиональной деятельности, а также запросам экономики и рынка труда.
8. Общая трудоёмкость дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях, составляет 3 зачётные единицы (108 часов).
9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносфер-

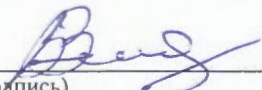
ная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и учебного плана по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях. Возможность дублирования в содержании отсутствует, поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области истории в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

10. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.
11. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях.
12. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так выступления и участие в презентациях рефератов, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.
13. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, работа над домашним заданием в форме написания рефератов, что соответствует примерной программе по истории, рекомендуемой для всех направлений подготовки, а также статусу дисциплины, как дисциплины базовой части учебного цикла – Б1.В.ДВ. ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях.
14. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.
15. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 14 наименования, периодическими изданиями – 2 источника со ссылкой на электронные ресурсы, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях.
16. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины Защита и восстановление земель и водных объектов и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.
17. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине Защита и восстановление земель и водных объектов.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

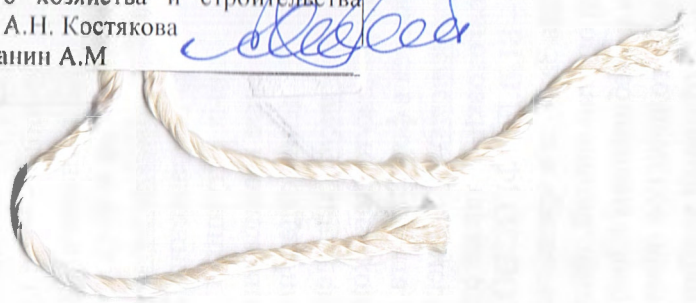
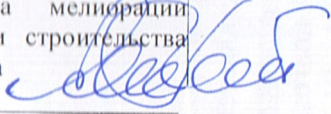
На основании приведённой рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.03.02 Защита и восстановление земель и водных объектов по направлению 20.03.01 Техносферная безопасность, направленность Защита в чрезвычайных ситуациях, разработанная доцентом кафедры мелиорации и рекультивации земель, кандидатом технических наук Максимовым С.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Зимнюков В. А. кандидат технических наук, доцент кафедры гидротехнических сооружений института мелиорации водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.


(подпись) « 21 » 2019 г.

Пронумеровано, прошнуровано и
скреплено печатью 17 лист

Председатель учебно-методической
комиссии института мелиорации
водного хозяйства и строительства
имени А.Н. Костякова
Бакштанин А.М.



ХИТИНЕ ИРИДИТЫ

1970