

УТВЕРЖДАЮ:  
И.о. директора Института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

  
Д.М. Бенин

«25» 08 2020 г

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины  
Б1.В.10.02 Инженерные сети обустроенных земель**


для подготовки бакалавров  
ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность: Экспертиза и управление земельными ресурсами  
Форма обучения: очная  
Год начала подготовки: 2017  
Курс 3  
Семестр 6


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

Разработчик: Сухарев Ю.И., д.т.н., профессор  «25» 08 2020г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры мелиорации и рекультивации земель протокол № 7 от 22 января 2020 г.

Зав. кафедрой Пчелкин В.В.,  д.т.н., профессор «25» 08 2020г.

**Лист актуализации принят на хранение:**

Заведующий выпускающей кафедры  
Мелиорации и рекультивации земель  
Пчелкин В.В., д.т.н., профессор  «25» 08 2020г.

Методический отдел УМУ: \_\_\_\_\_ «\_\_» 2020 г.



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ 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 мелиорации и рекультивации земель

УТВЕРЖДАЮ

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

Д.М. Бенин

2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Технологии обустройства территорий  
Б1.В.10.02 Инженерные сети обустроенных земель**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 20.03.02 Природообустройство и водопользование  
Направленность: Экспертиза и управление земельными ресурсами

Курс   3  

Семестр   6  

Форма обучения- очная

Год начала подготовки- 2017г.

Регистрационный номер \_\_\_\_\_

Москва, 2019

Разработчик : Новикова М.И. старший преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

«20» 07 2019 г.

Рецензент: Соломин И.А. к.т.н., доцент

«20» 07 2019 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 20.03.02 Природообустройство и водопользование и учебного плана.

Программа обсуждена на заседании кафедры Мелиорации и рекультивации земель протокол № 6 от «07» 02 2019 г.

Заведующий кафедрой Мелиорации и рекультивации земель Пчёлкин В.В., д.т.н., профессор

«20» 07 2019 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института Мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Бакштанин А.М., к.т.н., доцент

«20» 07 2019 г.

Заведующий выпускающей кафедры Мелиорации и рекультивации земель Пчелкин В.В., д.т.н., профессор

«20» 07 2019 г.

Зав.отделом комплектования ЦНБ  
МФУ МВУИС

(подпись)

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

Методический отдел УМУ

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019г

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>АННОТАЦИЯ</b> .....	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> .....	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>9</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ.....	9
ПО СЕМЕСТРАМ.....	9
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ И ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	12
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	<b>16</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>18</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	18
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	19
Ликвидация студентами текущих задолженностей осуществляется в следующем порядке:.....	20
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>20</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	20
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	21
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ.....	21
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	21
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> .....	<b>22</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)</b> .....	<b>22</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)</b> .....	<b>22</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	<b>23</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	23
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	<b>24</b>

## Аннотация

**рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.10.02 «Инженерные сети обустроенных земель» для подготовки бакалавра по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность Экспертиза и управление земельными ресурсами.**

**Цель освоения дисциплины:** получение знаний о необходимости, цели и сущности мелиорации земель различного назначения. В процессе изучения дисциплины студенты получают знания о мелиорации земель различного назначения и их мелиоративном режиме, об оросительных, осушительных, химических, тепловых и других видах современных мелиораций. Целью изучения дисциплины является эколого-экономическое обоснование мелиорации земель различного назначения, методы, способы и приемы мелиорации.

**Место дисциплины в учебном плане:** Цикл Б1.В.10.02. обязательная дисциплина вариативной части цикла дисциплин, осваивается в 6 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК-1, ПК-6, ПК-12, ПК-13.

**Краткое содержание дисциплины:** Характеристика земель сельскохозяйственного назначения. Требования к природообустройству земель разного назначения. Причины, вызывающие переувлажнение городских территорий. Инженерная защита территорий от затопления и подтопления. Водный баланс территории. Оценка инфильтрационного питания подземных вод в условиях техногенных воздействий.

Обоснование инженерной защиты городской территории от затопления и подтопления. Обвалование затопляемых территорий. Расчет подпора грунтовых вод водохранилищем. Выбор расчетной обеспеченности. Организация и интенсификация поверхностного стока. Классификация и конструкции подземных дренажей, их проектирование и условия применения. Выбор схемы, типа и конструкции защитного дренажа. Фильтрационный расчет горизонтальных, кольцевых, пристенных, пластовых защитных дренажей. Гидравлический расчет защитного дренажа. Мелиорация земель при открытых и подземных горных работах. Защита территорий промышленных площадок и сооружений от воздействия поверхностных и подземных вод. Особенности мелиорации земель транспорта и обороны.

Особенности проектирования ограждающей, проводящей и регулирующей сети при мелиорации земель лесного фонда.

Общая трудоемкость дисциплины: 72 часа /2 зач.ед

Промежуточный контроль: зачет, КР.

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель» по направленности Экспертиза и управление земельными ресурсами является удовлетворение потребности общества и государства в фундаментально образованных и гармонически развитых специалистах, владеющих современными технологиями обустройства и защиты природы, основанными на знаниях современных тенденций развития отношений между человеком и природой, инженерными приёмами обустройства природы, восстановления её качеств, защиты от природных стихий, повышения полезности компонентов природы, их защищённости от воздействий человека;

удовлетворение потребности личности в овладении социальными и профессиональными компетенциями, позволяющими ей быть востребованной на рынке труда и в обществе;

освоение студентами теоретических и практических знаний о принципах и методах проектирования инженерных сетей на обустроенных землях и приобретение умений и навыков по решению профессиональных задач, связанных с защитой обустроенных земель от природных и техногенных воздействий, а также по формированию комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств.

По своему содержанию дисциплина «Инженерные сети обустроенных земель» входит в состав вариативной части дисциплин ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по направленности Экспертиза и управление земельными ресурсами, индекс дисциплины Б1.В.10.02.

### **Сформулированные цели удовлетворяют следующим принципам:**

- соотносятся с общими целями основной профессиональной образовательной программы (ОПОП ВО) по направлению, в рамках которого изучается дисциплина;
- образуют многоуровневую иерархическую систему уровней освоения материала;
- имеют профессиональную и мировоззренческую направленность;
- охватывают правовую, теоретическую и практическую компоненты деятельности подготавливаемого бакалавра;
- подготавливают будущего бакалавра к самообучению и саморазвитию.
- проверяются диагностическими средствами контроля знаний.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Инженерные сети обустроенных земель» входит в состав вариативной части дисциплин ФГОС ВО по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» по направленности Экспертиза и управление

земельными ресурсами, индекс дисциплины Б1.В.10.02. Осваивается в 6 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Инженерные сети обустроенных земель» являются: экология почв, ландшафтоведение, мелиоративное земледелие, ПТК, мелиорация земель, почвоведение, геология, гидрология и метеорология, геодезия.

Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: системы автоматизированного проектирования в землеустройстве, земледелие, рекультивация земель, землеустроительное проектирование.

Рабочая программа дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом 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**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПК-1, ПК-6, ПК-12, ПК-13, представленных в таблице 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.	ПК-1	способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности объектов мелиорации,</li> <li>- эволюцию мелиорируемого ландшафта,</li> <li>- способы управления мелиоративными режимами земель различного назначения,</li> <li>- мероприятия, обеспечивающие охрану земель.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать состояние мелиорируемых земель,</li> <li>- определять состав регулируемых факторов,</li> <li>- обосновывать методы, способы и технические средства мелиорации,</li> <li>- разрабатывать комплекс мероприятий по управлению мелиоративными режимами земель,</li> <li>- обеспечивать требования охраны земель.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками расчета водного и химического режимов мелиорируемых земель,</li> <li>- формулировать обоснование параметров и средств мелиорации,</li> <li>- навыками проектирования инженерно-экологических систем,</li> <li>- оценивать эффективность мелиоративных мероприятий.</li> </ul>
2.	ПК-12	способность использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования	<ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы эколого-экономического обоснования мелиораций на орошаемых и осушаемых землях;</li> <li>- естественные причины перувлажнения земель в зависимости природных условий, типы водного питания;</li> <li>- методы и способы осушения;</li> <li>- основные принципы создания мелиоративных систем и их управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и оценивать состояние мелиорируемых земель;</li> <li>- анализировать природно-климатические условия объекта исследований;</li> <li>- определять состав регулируемых факторов;</li> <li>- обосновывать методы, способы осушения;</li> <li>- разрабатывать комплекс ме-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектирования мелиоративных систем,</li> <li>- находить нестандартные способы решения задач при мелиорации земель различного назначения,</li> <li>- моделировать изменение состояния мелиорируемых земель,</li> <li>- предвидеть результаты мелиорации земель</li> </ul>



				роприятий по управлению мелиоративными режимами земель.	
3.	ПК-13	способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы природообустройства,</li> <li>- методы обработки результатов научных исследований,</li> <li>- современные тенденции по совершенствованию мелиоративных мероприятий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться специальной технической, нормативно-методической литературой,</li> <li>- применять современные модели, средства и критерии для решения задач мелиорации.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть современными знаниями в области мелиорации земель,</li> <li>- ставить познавательные задачи и выдвигать гипотезы на основе современных знаний в области природопользования и природообустройства.</li> </ul>
4.	ПК-6	способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы земельного законодательства,</li> <li>- принципы эколого-экономического обоснования мелиораций на орошаемых и осушаемых землях;</li> <li>- естественные причины пересушки земель в зависимости природных условий, типы водного питания;</li> <li>- основные принципы создания мелиоративных систем и их управления.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать природно-климатические условия объекта исследований;</li> <li>- определять состав регулируемых факторов;</li> <li>- разрабатывать комплекс мероприятий по управлению мелиоративными режимами земель.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- находить нестандартные способы решения задач при инженерных обустройствах территорий,</li> <li>- прогнозировать влияние мелиоративных мероприятий на кадастровую оценку земель,</li> <li>- моделировать изменение состояния мелиорируемых земель,</li> <li>- предвидеть последствия мероприятий по инженерному обустройству территорий.</li> </ul>

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице 2.

Таблица 2

#### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час.	в т.ч. по семестрам №6
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>34,25</b>	<b>34,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	16	16
<i>курсовая работа (проект) (КР/КП) (консультация, защита)<sup>1</sup></i>	2	2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>37,75</b>	<b>37,75</b>
<i>курсовая работа/проект (КР/КП) (подготовка)</i>	20	20
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка</i>	8,75	8,75
<i>Подготовка к зачету</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт, защита КР	

### 4.2 Содержание дисциплины

#### Тематический план учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
Раздел 1. «Понятие природообустройство. Составляющие природообустрой-	14	2	2		10

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С	ПКР	
ства. Мелиоративное обустройство земель разного назначения. Особенности мелиоративного обустройства земель в разных природных зонах»					
Раздел 2. «Мелиорация земель населенных пунктов. Методы и способы защиты территории от подтопления»	19	6	6		7
Раздел 3. «Комплексы сооружений инженерной защиты обустроенных земель от подтоплений и затоплений»	19	6	6		7
Раздел 4. «Мелиоративные режимы, мелиоративные системы»	8,75	2	2		4,75
Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25			0,25	
Курсовая работа (консультации, защита)	2			2	
Подготовка к зачету	9				9
<b>Всего за 6-й семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>2,25</b>	<b>37,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>2,25</b>	<b>37,75</b>

**Раздел 1.** Понятие природообустройство. Составляющие природообустройства. Мелиоративное обустройство земель разного назначения. Особенности мелиоративного обустройства земель в разных природных зонах.

**Тема 1.** Понятие природообустройство. Составляющие природообустройства.

Рассматриваемые вопросы: понятия о природе, природообустройстве и природопользовании. Основные принципы природообустройства.

**Тема 2.** Мелиоративное обустройство земель разного назначения. Особенности мелиоративного обустройства земель в разных природных зонах.

Рассматриваемые вопросы: категории земель. Природопользование на землях разного назначения. Особенности природных зон России и требований объектов природопользования различного направления. Роль мелиорации земель в экономике страны.

**Раздел 2.** Мелиорация земель населенных пунктов. Методы и способы защиты территории от подтопления.

**Тема 1.** Мелиорация земель населенных пунктов.

Рассматриваемые вопросы: причины, вызывающие переувлажнение населенных пунктов, естественные причины подтопления и затопления территорий, искусственные причины подтопления территорий, типы водного питания.

**Тема 2.** Методы и способы защиты территории от подтопления.

Рассматриваемые вопросы: водный баланс территории. Оценка инфильтрационного питания подземных вод в условиях техногенных воздействий.

**Раздел 3.** Комплексы сооружений инженерной защиты обустроенных земель от подтоплений и затоплений.

**Тема 1.** Отвод поверхностных вод с защищаемой территории.

Рассматриваемые вопросы: условия эксплуатации защитных сооружений. Проектирование нагорного канала.

**Тема 2.** Проектирование дамбы обвалования. Условия эксплуатации защитных сооружений.

Рассматриваемые вопросы: схемы обвалования, выбор расчетной обеспеченности, класса капитальности сооружений инженерной защиты.

**Тема 3.** Дренажные системы, их проектирование и расчет

. Рассматриваемые вопросы: Выбор схемы, типа и конструкции дренажа. Проектирование дренажа в плане и вертикальной плоскости. Фильтрационный расчет горизонтальных, кольцевых, пристенных, пластовых защитных дренажей. Гидравлический расчет защитного дренажа. Расчет фильтрующей обсыпки дренажных труб. Сооружения на сети.

**Раздел 4.** Мелиорация земель при открытых и подземных горных работах. Защита территорий промышленных площадок и сооружений от воздействия поверхностных и подземных вод. Особенности мелиорации земель транспорта и обороны.

Рассматриваемые вопросы: понятие о мелиорации земель различного назначения. Особенности мелиорации земель транспорта

### 4.3 Лекции и практические занятия

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

Таблица 4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>2</sup>	Кол-во часов
1.	<b>Раздел 1.</b> Понятие природообустройство. Составляющие природообустройства. Мелиоративное обустройство земель разного назначения. Особенности мелиоративного обустройства земель в разных природных зонах.				
	Тема 1. Понятие природообустройство. Составляющие природообустройства.	Лекция №1 Понятие природообустройство. Составляющие природообустройства.	ПК-1, ПК-6	Устный опрос	2
		Практическая работа № 1 . Природно-климатическая характеристика объекта. Причины, вызывающие переувлажнение населенных пунктов, естественные причины подтопления и затопления территорий, искусственные причины подтопления территорий.	ПК-6,	Устный опрос	2
	Тема 2. Мелиоративное обустройство земель разного назначения.	Лекция №1 Мелиоративное обустройство земель разного назначения.	ПК-13	Устный опрос	4
		Практическая работа №1 . Гидрогеологические условия.	ПК-12	Устный опрос	4
	2	<b>Раздел 2.</b> Мелиорация земель населенных пунктов. Методы и способы защиты территории от подтопления.			
Тема 1. Мелиорация земель населенных пунктов.		Лекция №2 Мелиорация земель населенных пунктов. (название)	ПК-6	Устный опрос	2
		Практическая работа № 2. Водный баланс территории. Построение гидрогеологического разреза.	ПК-12	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>2</sup>	Кол-во часов
		Практическая работа № 3 Оценка инфильтрационного питания подземных вод в условиях техногенных воздействий.	ПК-13	Устный опрос	2
	Тема 2. Методы и способы защиты территории от подтопления.	Лекция №3 Методы и способы защиты территории от подтопления. Лекция №4 Комплекс сооружений инженерной защиты территории г. Санкт-Петербурга от затопления.	ПК-12, ПК-13  ПК-12	Устный опрос	2  2
		Практическая работа № 4 Обоснование инженерной защиты городской территории от затопления и подтопления название. Функциональное зонирование территории. Характеристика водоснабжения территории.	ПК-12, ПК-13		Устный опрос
3	<b>Раздел 3. Комплексы сооружений инженерной защиты обустроенных земель от подтоплений и затоплений.</b>				
	Тема 1. Отвод поверхностных вод с защищаемой территории.	Лекция №5 Организация и интенсификация поверхностного стока.	ПК-1, ПК-6	Устный опрос	2
		Практическая работа № 5. Выбор расчетной обеспеченности. Отвод поверхностных вод с защищаемой территории. Проектирование нагорного канала	ПК-13	Устный опрос	2
		...			
		Практическая работа № 6 Проектирование дамбы обвалования. Расчет дамбы обвалования.	ПК-13	Устный опрос	2
	Тема 2 Обвалование затопляемых территорий. Условия эксплуатации защитных соору-	Лекция №6 Обвалование затопляемых территорий.	ПК-12, ПК-13	Устный опрос	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия <sup>2</sup>	Кол-во часов
	жений.				
	Тема 3 Дренажные системы, их проектирование и расчет (название)	Лекция №7 Классификация и конструкции подземных дренажей, их проектирование и условия применения	ПК-6	Устный опрос	2
		Практическая работа № 7. Выбор схемы, типа и конструкции дренажа. Фильтрационный расчет дренажа. Проектирование дренажа в плане и вертикальной плоскости. Построение продольного профиля.	ПК-13	Устный опрос	2
1.	<b>Раздел 4. Мелиорация земель при открытых и подземных горных работах. Защита территорий промышленных площадок и сооружений от воздействия поверхностных и подземных вод. Особенности мелиорации земель транспорта и обороны.</b>				
	Тема 1.	Лекция №8 Мелиорация земель при открытых и подземных горных работах. Особенности мелиорации земель транспорта и обороны.	ПК-6	Устный опрос	2
		Практическая работа № 8. Гидравлический расчет защитного дренажа. Сооружения на сети. Определение параметров насосной станции и объема регулирующего резервуара.	ПК-13	Устный опрос	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	<b>Раздел 1</b> Понятие природообустройство. Составляющие природообустройства. Мелиоративное обустройство земель разного назначения. Особенности мелиоративного обустройства земель в разных природных зонах.		
1.	Тема 1. Понятие природообустройство. Составляющие при-	Понятия природообустройстве и природопользовании. Основные принципы природообустройства.	ПК-1,ПК-12,ПК-6

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	родообустройства.		
2.	Тема 2. Мелиоративное обустройство земель разного назначения. Особенности мелиоративного обустройства земель в разных природных зонах.	Категории земель. Природопользование на землях разного назначения. Особенности природных зон России и требований объектов природопользования различного направления. Роль мелиорации земель в экономике страны.	ПК-6,ПК-12,ПК-13
<b>Раздел 2. Мелиорация земель населенных пунктов. Методы и способы защиты территории от подтопления.</b>			
	Тема1 Мелиорация земель населенных пунктов.	Причины, вызывающие переувлажнение населенных пунктов. Естественные причины подтопления и затопления территорий. Искусственные причины подтопления территорий, типы водного питания. Выполнение задания по КР.	
	Тема 2 Методы и способы защиты территории от подтопления.	водный баланс территории. Оценка инфильтрационного питания подземных вод в условиях техногенных воздействий. Выполнение заданий по РГР.	ПК-1,ПК-12,ПК-6
<b>Раздел 3 Комплексы сооружений инженерной защиты обустроенных земель от подтоплений и затоплений.</b>			
	Тема1. Отвод поверхностных вод с защищаемой территории.	Условия эксплуатации защитных сооружений. Проектирование нагорного канала. Выполнение задания по КР.	ПК-6,ПК-12,ПК-13
	Тема2 Проектирование дамбы обвалования. Условия эксплуатации защитных сооружений.	Выбор схемы обвалования. Выбор расчетной обеспеченности. Выбор класса капитальности сооружений инженерной защиты. Выполнение задания по КР.	ПК-1,ПК-6,ПК-12,ПК-13
	Тема 3 Дренажные системы, их проектирование и расчет	Выбор схемы, типа и конструкции дренажа. Проектирование дренажа в плане и вертикальной плоскости. Расчет фильтрующей обсыпки дренажных труб. Сооружения на сети. . Выполнение задания по КР.	ПК-1,ПК-12,ПК-6
<b>Раздел 4 Мелиорация земель при открытых и подземных горных работах. Защита территорий промышленных площадок и сооружений от воздействия поверхностных и подземных вод. Особенности мелиорации земель транспорта и обороны.</b>			
	Тема1 Мелиорация	Понятие о мелиорации земель различного	ПК-6,ПК-12,ПК-



№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции
	земель при открытых и подземных горных работах. Защита территорий промышленных площадок и сооружений от воздействия поверхностных и подземных вод. Особенности мелиорации земель транспорта и обороны.	назначения. Особенности мелиорации земель транспорта. Мелиорация земель лесного фонда.	13

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема 1. Понятие природообустройство. Составляющие природообустройства.	Л	Визуализация лекционного материала с использованием презентаций
	Тема 2. Мелиоративное обустройство земель разного назначения. Особенности мелиоративного обустройства земель в разных природных зонах.	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
	Тема3 Мелиорация земель населенных пунктов.	Л	визуализация лекционного материала с использованием презентаций
2.	ПЗ 1.Природно-климатическая характеристика объекта. Причины, вызывающие переувлажнение населенных пунктов. Гидрогеологические условия.	ПЗ/С	Семинар-исследование
	Практическая работа № 2. Водный баланс территории. Построение гидрогеологического разреза.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
	Практическая работа № .4 Обоснование инженерной защиты городской территории от затопления и	ПЗ	Решение ситуативных задач

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	подтопления название. Функциональное зонирование территории. Характеристика водообеспечения территории.		
	Практическая работа № 5. Выбор расчетной обеспеченности. Отвод поверхностных вод с защищаемой территории. Проектирование нагорного канала	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
	Практическая работа № 6 Проектирование дамбы обвалования. Расчет дамбы обвалования.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций
	Практическая работа № 7. Выбор схемы, типа и конструкции дренажа. Фильтрационный расчет дренажа. Проектирование дренажа в плане и вертикальной плоскости. Построение продольного профиля.	ПЗ	Семинар-исследование
...	Практическая работа № 8. Гидравлический расчет защитного дренажа. Сооружения на сети. Определение параметров насосной станции и объема регулирующего резервуара.	ПЗ	Решение ситуативных задач
	Лекция №3 Методы и способы защиты территории от подтопления	Л	Визуализация лекционного материала с использованием презентаций
	Лекция №5 Организация и интенсификация поверхностного стока.	Л	Визуализация лекционного материала с использованием презентаций
	Лекция №7 Классификация и конструкции подземных дренажей, их проектирование и условия применения	Л	Визуализация лекционного материала с использованием презентаций
	Лекция №8 Мелиорация земель при	Л	Визуализация лекционного материала с использованием презентаций

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	открытых и подземных горных работах. Особенности мелиорации земель транспорта и обороны.	

## **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**

Курсовая работа, предлагаемая к выполнению студентам, имеет тему: «Инженерная защита городской территории от затопления и подтопления в \_\_\_\_\_ области (по варианту). Варианты формируются по 8 параметрам: область, верхняя граница территории, нижняя граница территории, отметка водоупора, уклон грунтовых вод, отметка основания дамбы, коэффициент фильтрации, план территории.

Требования к содержанию, объему, оформлению и представлению курсового проекта: пояснительная записка с рисунками, профилем и планом.

Условия приема задания преподавателем – полное выполнение задания и исправление замечаний после его проверки;

Критерии и система оценивания – по четырехбалльной системе;

Порядок подготовки и проведения аттестации (устный опрос).

#### **Вопросы для подготовки к аттестации:**

1. Категории земель несельскохозяйственного назначения. Распределение земельного фонда Российской Федерации по категориям земель.
2. Причины неудовлетворительного состояния земель поселений. Естественные и искусственные факторы, влияющие на переувлажнение территорий. Негативные последствия переувлажнения территорий населенных пунктов.
3. Определение понятий подтопления и затопления территорий. Определение понятия инженерной защиты территорий.
4. Инженерная защита территорий населенных пунктов от затопления и подтопления. Цели инженерной защиты территорий населенных пунктов. Мелиоративный режим застроенной территории. Показатели мелиоративного режима.
5. Методы гидротехнических мелиораций, применяемые при инженерной защите территорий от затопления и подтопления. Основные и вспомогательные способы гидротехнических мелиораций, применяемые при инженерной защите территорий от затопления и подтопления.
6. Рекомендуемые нормы осушения для разных типов застройки территорий (территории крупных промышленных зон и комплексов; территории городских промышленных и коммунально-складских зон, центры крупней-

- ших, крупных и больших городов; селитебные территории городов и сельских населенных пунктов; территории спортивно-оздоровительных и рекреационных объектов).
7. Организация и ускорение поверхностного стока. Схемы водосточной сети. Основные положения определения расчетных расходов водосточной сети.
  8. Основные положения определения расчетной интенсивности дождя, необходимой для расчетов водосточной сети.
  9. Ограждение территории от притока поверхностных вод. Основные положения проектирования нагорных каналов.
  10. Защита территории от затопления водами рек и водохранилищ. Основные схемы обвалования территорий. Основные положения проектирования дамб обвалования. Расчетные обеспеченности расходов и уровней воды в зависимости от класса капитальности сооружений.
  11. Определение превышения гребня дамбы обвалования над расчетным уровнем воды в водном объекте.
  12. Понижение и регулирование уровней грунтовых вод. Дренажи и дренажные системы. Классификация дренажей по назначению, конструктивным особенностям, расположению в плане, степени гидродинамического несовершенства.
  13. Конструкции и схемы горизонтальных дренажей: открытые дрены (каналы и лотки); закрытые дрены со сплошным заполнением; трубчатые дрены; галерейные дрены; пристенные дрены; пластовые дрены.
  14. Конструкции и схемы вертикального и комбинированного дренажей. Лучевой дренаж.
  15. Системы подземных дренажей: однолинейная, двухлинейная, контурная (кольцевая), площадная.
  16. Основные задачи и положения проектирования берегового дренажа.
  17. Уравнение водного баланса для условий городской территории. Определение величины инфильтрационного питания грунтовых вод в условиях городской территории.
  18. Основные задачи и положения проектирования кольцевого дренажа.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

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

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

При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по че-

тырехбальной системе «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» либо «зачет», «незачет»

### Критерии оценивания результатов обучения

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку «отлично» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
Средний уровень «4» (хорошо)	оценку «хорошо» заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки.
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку «удовлетворительно» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы.
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку «неудовлетворительно» заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы.

#### Ликвидация студентами текущих задолженностей осуществляется в следующем порядке:

1. По материалам пропущенных лекций студенты пишут рефераты, контрольные работы, проходят тестирование или устно отвечают на вопросы преподавателя.
2. По материалам пропущенных практических занятий, преподаватель консультирует студентов, и они самостоятельно выполняют необходимую работу.

#### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

##### 7.1 Основная литература

1. Природообустройство [Электронный ресурс]: учебник/ А.И. Голованов и др. Электронный док. – СПб: Лань, 2015 - Режим доступа: <https://e.landbook.com/book/64328>.
2. Мелиорация земель [Электронный ресурс]: учебник/ А.И. Голованов и др. Электронный док. – СПб: Лань, 2015 – 816 с.- Режим доступа: <https://e.landbook.com/book/65048>

## 7.2 Дополнительная литература

1. Пчелкин, В.В. Основы научной деятельности: учебное пособие / В.В. Пчелкин, Т.И. Сурикова, К.С. Семенова. – М: Спутник+, 2018. – 173 с.
  2. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 2-е изд., доп. и перераб. – М.: Колос, 1968. – 336 с.
  3. Сельскохозяйственные гидротехнические мелиорации: Учебник для вузов / Е.С., Марков, А.А. Богушевский, А.И. Голованов и др. – М.: Колос, 1981. – 375 с.
- Костяков, А.Н. Основы мелиорации / А. Н. Костяков. – 6-изд., доп. и перераб. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 1960. – 662 с.
4. Методические указания по проектированию инженерной защиты городской территории от затопления и подтопления. Составители: Голованов А.И., Сухарев Ю.И., Ведерников В.В. МГУП, 1996.
    5. Водный кодекс Российской Федерации, Москва, Ось-99, 2005.
    6. Земельный кодекс Российской Федерации, Москва, ось-99, 2002.
    7. Закон Российской Федерации О мелиорации земель, 2006.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. – М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
2. ГОСТ 17.5.3.05-84. Охрана природы. Общие требования к землева- нию. - М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.
3. ГОСТ 17.51.01-83. Охрана природы. мелиорация. Термины и опре- деления. –М.: ИПК Издательство стандартов, 2002.

## 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

1. Методические указания студентам по изучению дисциплины.
2. Методические указания к чтению лекций по дисциплине.
3. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине.
4. Методические указания студентам по выполнению расчетно- графической работы.
5. Материалы для аттестации знаний студентов по дисциплине.
6. Конспект лекций.
7. Методические указания по проектированию инженерной защиты го- родской территории от затопления и подтопления. Составители: Голова- нов А.И., Сухарев Ю.И., Ведерников В.В. МГУП, 1996.

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

1. <http://opdo.timacad.ru/>- образовательный портал РГАУ-МСХА им.К.А.Тимирязева.
2. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Каталог образовательных интернет-ресурсов.
3. [www.fao.org/nr/water/infores\\_databases.html](http://www.fao.org/nr/water/infores_databases.html)- ФАО- воды, развитие, управление.

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Правовая система «Консультант плюс» ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы по инженерному обустройству территорий

### Перечень программного обеспечения

Таблица 9

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Раздел 3. Комплексы сооружений инженерной защиты обустроенных земель от подтоплений и затоплений.	Пакет программ Microsoft Office: MS Word, MS Excel	расчетная	Microsoft Office	2010

1. Правовая система «Консультант плюс» ([www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)).
2. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы по инженерному обустройству территорий.

## 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
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 освоения дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель» студентам необходима систематическая самостоятельная работа с учебной литературой, конспектами лекций и практических занятий. При затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических занятиях.

Изучение теоретического материала дисциплины начинается с прослушивания и записи лекции об методах, способах проведения натурального эксперимента. В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на формулировки, раскрывающие содержание особенности научного эксперимента и его проведения, выводы и практические рекомендации.

Подготовка к практическому занятию включает в себя полное и детальное ознакомление с теоретическим материалом по изучаемой теме и соблюдение основных правил использования изучаемых технических средств измерения, представленных на занятиях.

Студент должен иметь тетрадь или распечатанный текст, в которой при самостоятельной подготовке к занятиям составляет краткий конспект проработанного материала, чертит схемы, таблицы и проводит предварительные расчеты.

Пропуск занятий без уважительной причины не допускается. Задолженности (пропущенные занятия, невыполненные задания) должны быть ликвидированы.

### Виды и формы отработки пропущенных занятий

Студент, пропустивший занятия обязан их отработать. Отработка практически занятий осуществляется путем самостоятельного выполнения задания по варианту и защиты его преподавателю.

Студент, не посещавший или пропустивший большое число лекций, для допуска к зачету должен предоставить рукописный конспект лекций по пропущенным темам.

Студент получает допуск к зачету, если выполнена и сдана курсовая работа.



## 12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

При проведении практических занятий по дисциплине «Инженерные сети обустроенных земель» необходимо ориентироваться на современные образовательные технологии путем широкого использования достижений педагогической и аграрной науки, а также передового опыта.

Преподаватель, используя основную и дополнительную литературу, составляет конспект лекций, отражающий содержание дисциплины и список тем для самостоятельной работы студентов.

Лекционный материал преподаватель излагает студентам в устной форме, иллюстрируя на доске и экране необходимые таблицы, схемы, рисунки, формулы, видеоматериалы.

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

Самостоятельно освоенные материалы представляются в виде презентации с коллективным обсуждением.

Самостоятельная работа должна быть направлена на изучение накопленных знаний и современных научных достижений в экологии, позволяющих грамотно использовать естественные законы природы в профессиональной деятельности.

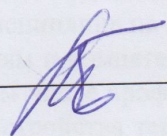
Контроль освоения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием традиционной системы контроля знаний, умений и навыков студентов.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения являются: входной (в начале изучения дисциплины), текущий контроль (на занятиях и по пройденным разделам), промежуточный контроль (зачёт).

Формы контроля: устный опрос, индивидуальное собеседование, выполнение домашнего задания. Учитывают все виды учебной деятельности: посещение занятий, выполнение заданий, активность на практических занятиях и т.п.

Все виды учебных работ должны быть выполнены точно в сроки, предусмотренные программой обучения. Текущая аттестация проводится на каждом аудиторном занятии. Формы и методы текущего контроля могут быть разными: опрос, дискуссия, устное выборочное собеседование, проверка и оценка выполнения практических заданий и др. Для более эффективного применения образовательных технологий и достижения максимальных результатов, использования аудиторного времени, материально-технической и учебно-методической базы при организации практических занятий необходим индивидуальный подход к каждому студенту с первого дня проведения занятий.

Программу разработал  
Новикова М.И., старший преподаватель



## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель»  
ФГОС ВО по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование,  
направленность Экспертиза и управление земельными ресурсами (квалификация (сте-  
пень) выпускника – бакалавр)

Соломиным Игорем Александровичем, кандидатом технических наук, доцентом кафедры Организации и технологии строительства объектов природообустройства ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель» ФГОС ВО по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность Экспертиза и управление земельными ресурсами (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева, на кафедре Мелиорации и рекультивации земель (разработчик –Новикова Мария Игоревна, старший преподаватель кафедры мелиорации и рекультивации земель).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование, направленность Экспертиза и управление земельными ресурсами, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 06 марта 2015 года № 160.

2. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

3. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ФГОС ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной дисциплине учебного цикла – Б1.В.10.02

4. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления 20.03.02 – – Природообустройство и водопользование, направленность Экспертиза и управление земельными ресурсами.

5. В соответствии с Программой за дисциплиной «Инженерные сети обустроенных земель» закреплены 4 профессиональных компетенции. Дисциплина «Инженерные сети обустроенных земель» 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 Программы, соответствует требованиям к Программам в части соответствия и ориентации на область профессиональной деятельности, а также запросам экономики и рынка труда.

8. Общая трудоёмкость дисциплины «Инженерные сети обустроенных земель» составляет 2 зачётных единицы (72 часа).

9. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Инженерные сети обустроенных земель» взаимосвязана с другими дисциплинами ФГОС ВО и Учебного плана по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование и 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 инженерного обустройства территорий в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

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

11. Программа дисциплины «**Инженерные сети обустроенных земель**» предполагает 42% (12 часов) занятий в интерактивной форме.

12. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления **20.03.02 – Природообустройство и водопользование**.

13. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так

14. выступления и участие в дискуссиях, мозговых штурмах, участие в коллоквиумах, работа над курсовой работой в форме проектирования (в профессиональной области)), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета и КР, что соответствует статусу дисциплины, как вариативной дисциплины цикла дисциплин учебного цикла – Б1. В.10.02 ФГОС ВО направления **20.03.02 – Природообустройство и водопользование**.

15. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

16. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовые учебники), дополнительной литературой – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 3 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления **20.03.02 – Природообустройство и водопользование**

17. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «**Инженерные сети обустроенных земель**» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

18. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «**Инженерные сети обустроенных земель**».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «**Инженерные сети обустроенных земель**» ФГОС ВО по направлению **20.03.02 – Природообустройство и водопользование**, направленность Экспертиза и управление земельными ресурсами (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная старшим преподавателем кафедры мелиорации и рекультивации земель Новиковой М.И., соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент Соломин И.А., к.т.н., доцент кафедры Организации и технологии строительства объектов природообустройства, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева



(подпись)

« 10 » 04 2019 г.