

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович  
Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и  
строительства имени А.Н. Костякова  
Дата подписания: 21.11.2023 13:49:52  
Уникальный программный ключ:  
dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29

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

Бенин Д.М.

«31» августа 2023 г.

**Лист актуализации рабочей программы дисциплины**  
**«Б1.В.08 Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду»**  
индекс по учебному плану, наименование

для подготовки бакалавров  
Направление: 35.03.11 Гидромелиорация  
Направленность: Проектирование и строительство гидромелиоративных систем  
Форма обучения очная  
Год начала подготовки: 2022

Курс 3

Семестр 5

В рабочую программу не вносятся изменения. Программа актуализирована для 2023 г. начала подготовки.

Разработчик (и): Каблуков О.В., к.т.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание)



«28» августа 2023г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры  
сельскохозяйственных мелиораций протокол № 1 от «28» августа 2023г.

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



«28» августа 2023г.

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



«28» августа 2023г.



**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 сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

УТВЕРЖДАЮ:

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

  
Д.М. Бенин  
« 31 » 2022 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на  
окружающую среду»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 - Гидромелиорация

Направленность: Проектирование и строительство гидромелиоративных систем

Курс 3

Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Каблуков О.В. , к.т.н., доцент \_\_\_\_\_



«28» августа 2022г.

Рецензент: Журавлева Л.А. , д.т.н., доцент \_\_\_\_\_



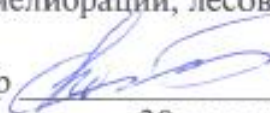
«28» августа 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства протокол №1 от «30» августа 2022г.

Заведующий кафедрой сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

Дубенок Н.Н. академик РАН, д.с.-х.н., профессор \_\_\_\_\_



«30» августа 2022г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова  
Смирнов А.П. , к.т.н., доцент \_\_\_\_\_



«30» 08 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства

Дубенок Н.Н. академик РАН, д.с.-х.н., профессор \_\_\_\_\_



«30» августа 2022г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ \_\_\_\_\_



«31» 08 2022г

## 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, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
4.2.1. Разделы и темы лекций.....	15
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	18
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>23</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>24</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	24
6.1.1 Задание для расчетно-графической работы .....	24
6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям .....	25
6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет).....	26
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ.....	28
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>
7.1 ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	30
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	30
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	31
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	32
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>32</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>32</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>32</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>33</b>
11.1 РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	34
11.2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО АУДИТОРНОЙ РАБОТЕ.....	34
11.3 ВИДЫ И ФОРМЫ ОТРАБОТКИ ПРОПУЩЕННЫХ ЗАНЯТИЙ.....	35
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>35</b>
12.1 СХЕМА РУКОВОДСТВА УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ .....	36
12.2 МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И КОНТРОЛЬ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	37

## **Аннотация**

### **рабочей программы учебной дисциплины Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду»**

**для подготовки бакалавра по направлению  
подготовки 35.03.11 Гидромелиорация,  
направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем**

**Цель освоения дисциплины:** формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по решению профессиональных задач в области мелиоративной деятельности, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации мелиоративных объектов, использовать методы выбора оптимальной структуры и параметров как мелиоративных систем, так и систем природообустройства и водопользования, использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов для мелиоративных объектов с использованием информационных, цифровых и “сквозных” технологий.

Дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» относится к обязательной части дисциплин учебного плана. Дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» реализуется в соответствии с ФГОС, профессионального стандарта (13.005 специалист по агро-мелиорации, 13.018 специалист по эксплуатации мелиоративных систем, 16.015 специалист по эксплуатации водозаборных сооружений) и соответствует требованиям ФГОС ВО, современным запросам экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций, в том числе в области цифровых технологий при автоматизированном проектировании, строительстве и реконструкции мелиоративных объектов.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина включена в вариативную часть учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, индекс дисциплины Б1.В.08, дисциплина осваивается в 5 семестре.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14.

**Краткое содержание дисциплины:** Цикл лекций и практических занятий по дисциплине раскрывает основные положения: нормативно-правового обоснования и порядка осуществления оценки воздействия на окружающую среду: методологию инженерно-мелиоративных преобразований и решения задач оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при различных видах мелиорации; используемых средств и методов выявления негативных воздействий гидромелиорации на объекты гидросферы; мероприятий и процедур ОВОС по определению возможных негативных влияний гидромелиорации на педосферу; методики оценки влияния природообустроительных мероприятий на состояние окружающей среды; определения параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий; использования моделирования процессов и прогнозирование результатов при оценки влияния мелиорации на окружающую среду; этапов экспертной оценки и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.

**Общая трудоемкость дисциплины/в т.ч. практическая подготовка: 108/4/3 (часы/зач. ед.)**

**Промежуточный контроль по дисциплине: – зачет**

## **1. Цель освоения дисциплины**

Цель освоения дисциплины Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» - является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков по решению профессиональных задач в области мелиоративной деятельности, соблюдать установленную технологическую дисциплину при строительстве и эксплуатации мелиоративных объектов, использовать методы выбора оптимальной структуры и параметров как мелиоративных систем, так и систем природообустройства и водопользования, использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов для мелиоративных объектов.

Дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» относится к вариативной части дисциплин учебного плана (индекс дисциплины Б1.В.08). Дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта (13.005 специалист по агро-мелиорации, 13.018 специалист по эксплуатации мелиоративных систем, 16.007 специалист по эксплуатации станций водоподготовки, 16.013 специалист по эксплуатации насосных станций водопровода) ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, по направленности Проектирование и строительство гидромелиоративных систем. Дисциплина соответствует современным запросам экономики, рынка труда и позволяет при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций, в том числе в области цифровых технологий при автоматизированном проектировании, строительстве и реконструкции мелиоративных объектов.

Целевая направленность дисциплины включает изучение и приобретение профессиональных компетенций по: нормативно-правовому обоснованию и порядку осуществления оценки воздействия на окружающую среду: методологии инженерно-мелиоративных преобразований и решению задач оценки воздействия на окружающую среду при различных видах мелиорации; используемым средствам и методам выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросферы; мероприятиям и процедурам ОВОС по определению возможных негативных влияний мелиораций на педосферу; методикам оценки влияния природообустроительных мероприятий на состояние окружающей среды; определению параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий; использованию моделирования процессов и прогнозированию результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду; этапам экспертной оценки и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.

Ключевые формы и методы учебной работы, определяющие содержание курса дисциплины, имеют целью:

- изучить порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий;
- использовать методы по оценке негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения;
- научить студентов использовать результаты ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов;
- проводить сбор и анализ больших данных технологических параметров в электронных сервисах Google и «Яндекса», программе Statistica;
- привить будущим специалистам профессиональные навыки по использованию результатов ОВОС в технических проектах.

Указанные цели реализуются в ходе последовательного освоения теоретического и практического материала перечисленных задач дисциплины.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» относится к базовой части и включена в обязательный перечень ФГОС ВО по направлению

35.03.11 Гидромелиорация, по направленности Гидромелиорация в вариативную часть дисциплин (индекс Б1.В.08).

Реализация в дисциплине «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» требований ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.11 Гидромелиорация дает возможность расширения знаний, умений и навыков, полученных при освоении пройденных дисциплин курса. Кроме того прохождение программы курса дисциплины позволяет студенту получить требуемый уровень компетенции для успешной профессиональной деятельности и для продолжения профессионального образования в магистратуре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» являются: «Физика», «Химия», «Геология и гидрогеология», «Гидрология и гидрометрия», «Инженерная геодезия», «Мелиоративное почвоведение», «Водное, земельное и экологическое право», «Метеорология и климатология», «Инженерные изыскания в гидромелиорации» и многие другие по направленности Гидромелиорация.

Дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» изучается в 5 семестре курса, знания по данной дисциплине служат прочной основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика предприятия»; «Производство и организация гидромелиоративных работ», «Гидротехнические сооружения гидроузлов», «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем», «Рекультивация земель и охрана земель» и многих других по направленности Гидромелиорация.

Особенностью дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» является ее направленность на решение задач профессиональной деятельности в области охраны природы и окружающей среды, обеспечения благоприятной экологической обстановки на объектах гидромелиорации.

Рабочая программа дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

## **4. Структура и содержание дисциплины**

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

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



## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	УК-2.2 Умение решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время.	организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении исследовательских и изыскательских работ с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта.	определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	способами управления персоналом в различных производственных ситуациях, связанных с ухудшением экологической обстановки.
			УК-2.3 Владение навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.	методы достижения поставленной цели, определять свою роль в команде при решении экологических и природоохранных проблем.	представить предметные знания в устной форме; эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели.	навыками публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта, собственные и известные научные результаты .
2.	УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.1 Знание методов обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты.	методы обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.	принимать решения при управлении и контроле технологическими процессами эксплуатации; организовать комплексные мероприятия по обеспечению безопасных и/или комфортных условий труда при эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, производить планирование водохозяй-	способностью формулировать результат для навыков руководства коллективом специалистов для обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.



					ственной и водоохранной деятельности.	
			<p>УК-8.2 Умение осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в том числе с помощью средств защиты, организовывать спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия.</p>	<p>методы восстановления участков территории, нарушенных в результате хозяйственной деятельности, предохранения берегов водоемов от размывов, по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения); методику выбора и оценки технологических решений по производству работ орошению и осушению с помощью средств защиты, компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT, организовывать спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия.</p>	<p>осуществлять действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) с помощью средств защиты, организовывать спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия.</p>	<p>навыками организации работы по повышению экологической безопасности и эффективности использования механизмов, машин и технологического оборудования для выполнения работ в чрезвычайных ситуациях.</p>
			<p>УК-8.3 Владение специальными методами по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p>	<p>существующие нормативно-правовые акты и уметь оформлять специальную документацию в соответствии с областью и (или) сферой профессиональной деятельности и устранению проблем, связанных с</p>	<p>использовать принципы работы современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p>	<p>специальными методами по выявлению и устранению проблем, связанных с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; методами по предотвращению развития</p>

				нарушениями техники безопасности на рабочем месте с помощью программных продуктов Excel, Word, Power Point, Pictochart и др.		опасных ситуаций, приводящих к экологическим катастрофам.
3.	ПКос-2	Способен разрабатывать методики научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных климатических и почвенных условиях, методы определения факторов лимитирующих развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур с применением цифровых средств и технологий.	ПКос-2.2 Владение методами научного обоснования режимов орошения и осушения сельскохозяйственных культур в различных природных условиях, производить дифференциацию территории по природно-мелиоративным условиям, выявлять факторы лимитирующие развитие сельскохозяйственного производства и влияния мелиораций на урожайность культур с применением цифровых средств и технологий.	методы, способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций, принципы эколого-экономического обоснования мелиорации с использованием современных технологий и разработок, средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.	решать задачи в области научных исследований по определению показатели для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий, оптимизации влагообеспеченности сельскохозяйственных угодий с использованием средств электронных ресурсов, официальных сайтов.	способностью организовать сбор и проводить анализ показателей для оценки климата, геоморфологии и рельефа, гидрологических, почвенных, ботанико-культуртехнических, геологических и гидрогеологических условий, оптимизации влагообеспеченности сельскохозяйственных угодий работ с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта.
4.	ПКос-3	Способен организовать и проводить исследования по анализу природно-климатических условий территорий с применением цифровых средств и технологий, составлять прогнозы по влиянию мелиоративных мероприятий и оценке воздействия гидромелиоративных систем и гидротехнических сооружений на окру-	ПКос-3.1 Знание и владение методами оценки и прогноза мелиоративного состояния земель с применением цифровых средств и технологий и контроля рационального использования водных и земельных ресурсов на гидромелиоративных системах.	методы оценки и прогноза мелиоративного состояния земель и контроля рационального использования водных и земельных ресурсов на гидромелиоративных системах с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта.	решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.	методами воднобалансовых, гидрохимических и водно-энергетических расчетов для оценки и прогноза мелиоративного состояния земель и контроля рационального использования водных и земельных ресурсов на гидромелиоративных системах с использо-

		жающую среду.				ванием информационных и цифровых технологий.
			ПКос-3.2 Умение проводить исследования по анализу природно-климатических условий территорий, составлять прогнозы водно-солевого баланса и оценки воздействия мелиоративных мероприятий на природные компоненты окружающей среды и техногенные объекты.	порядок выполнения эксплуатационных мероприятий для обеспечения защиты природных объектов от загрязнения и негативных воздействий; последовательность выполнения мероприятий по предотвращению негативных воздействий на окружающую среду при эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов.	проводить исследования по анализу природно-климатических условий территорий, составлять прогнозы водно-солевого баланса и оценки воздействия мелиоративных мероприятий на природные компоненты окружающей среды и техногенные объекты с использованием робототехники и сенсорики на базе интернета вещей IoT.	навыками самостоятельной научно - исследовательской работы по анализу природно-климатических условий территорий; профессиональными методами современных информационных технологий для оценки воздействия мелиоративных мероприятий на природные компоненты окружающей среды и техногенные объекты.
5.	ПКос-10	Способен составлять прогноз опасных факторов природного и техногенного характера, осуществлять подготовку и проводить мероприятия по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков, предупреждению аварийных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности процессов на мелиорированных территориях гидромелиоративных систем.	ПКос-10.1 Владение способами составлять прогноз опасных факторов природного и техногенного характера, осуществлять подготовку и проводить мероприятия по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков при строительстве и эксплуатации сооружений гидромелиоративных систем.	методы составления прогнозов и определения показателей мелиоративного режима, параметров оросительных и осушительных систем, оценки влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств электронных ресурсов официальных сайтов.	составлять прогноз опасных факторов природного и техногенного характера, осуществлять подготовку и проводить мероприятия по предотвращению опасного затопления земель при прохождении половодий и паводков при строительстве и эксплуатации сооружений гидромелиоративных систем.	Компьютерными и цифровыми технологиями, пространственно-графической информацией для расчета мелиоративных прогнозов для различных форм воздействия на компоненты окружающей среды.
			ПКос-10.2 Владение навыками оценивать риски и	способы предотвращения аварийных ситуа-	определять оптимальные диапазоны парамет-	методами определения технического состоя-

			предупреждения аварийных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности технологических процессов на гидромелиоративных системах с применением цифровых средств и технологий.	ций, по обеспечению экологической безопасности процессов на мелиорированных территориях гидромелиоративных систем.	ров и использовать технико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий.	ния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации и недопущения возникновения экологических аварий и катастроф из-за неисправности оборудования.
6.	ПКос-11	Способен рассчитывать с применением цифровых средств и технологий и осуществлять требуемые режимы орошения и осушения сельскохозяйственных культур при эксплуатации гидромелиоративных систем для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.	ПКос-11.1 Знание и владение методами расчета и реализации требуемых мелиоративных режимов на сельскохозяйственных землях в различных природно-климатических зонах для увеличения урожайности сельскохозяйственных культур.	особенности и структуру гидромелиоративных систем, нормы водопотребления и водоотведения, мероприятия по экономии водных ресурсов и поддержанию качества вод; эксплуатационные требования к охране окружающей среды.	управлять мелиоративным режимом сельскохозяйственных угодий в различных природно-климатических зонах; составлять водный и солевой балансы земель, рассчитывать баланс гумуса и водно-физические характеристики почв с использованием современного программного обеспечение и средств искусственного интеллекта.	методами обоснования режимов орошения и осушения, выбора оптимальных режимов по минимизации негативных последствий; компьютерными технологиями и пространственно-графической информацией для прогнозных расчетов.
7.	ПКос-13	Способен к организации мероприятий и управлению работами по эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, оценке хозяйственного и экологического состояния водных объектов, принятия решений по модернизации и реконструкции технологического оборудования гид-	ПКос-13.2 Умение решать оперативные задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации гидромелиоративных и водохозяйственных объектов, планированием водопользования и вододеления, принятия решений по модернизации и реконструкции техноло-	методику выбора и оценки воздействия на окружающую среду на объектах гидромелиорации с использованием информационных, цифровых и “сквозных” технологий.	решать оперативные задачи, связанные с организацией комплекса работ по оптимизации водопользования и вододеления, принятию решений по модернизации и реконструкции для минимизации негативных воздействий на компоненты окружаю-	навыками и способами защиты сооружений от опасных факторов окружающей среды; профессиональными методами обеспечения экологической безопасности сооружений и объектов гидромелиорации с использованием компонентов

		ромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий.	гического оборудования гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий		щей среды.	робототехники и сенсорики на базе интернета вещей IoT.
8.	ПКос-14	Способен обеспечить организацию комплекса работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием анализа данных и технико-экономических показателей для оценки надежности и состояния технологического оборудования гидромелиоративных систем.	ПКос-14.1 Знание и умение организовать технологическое обеспечение контрольно-измерительного оборудования, использовать методы организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях при строительстве, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте объектов гидромелиорации.	методы, способы и приемы оросительных, осушительных, химических, тепловых и других мелиораций для защиты окружающей среды: принципы эколого-экономического обоснования мелиорации; организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении исследовательских и изыскательских работ.	решать организационно-технологические и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды; определять показатели мелиоративного режима, параметры оросительных и осушительных систем, оценивать влияние мелиорации на окружающую среду.	методами технологического обеспечения контрольно-измерительным оборудованием, организации оптимального взаимодействия сотрудников для проведения работ по мониторингу окружающей среды на мелиорируемых территориях объектов гидромелиорации.
			ПКос-14.2 Владение навыками по обеспечению организации комплекса мероприятий и работ по мониторингу окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях с использованием технологического оборудования гидромелиоративных систем.	принципы и правила мониторинга систем для проведения оценки воздействия мелиорации на окружающую среду.	производить мониторинг объектов окружающей природной среды и технического состояния сооружений гидромелиоративных систем; принимать решения при управлении и контроле технологическими процессами и организационно-управленческие задачи с учетом безопасности жизнедеятельности и охраны	компьютерными технологиями и пространственно-графической информацией для мониторинга окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях.

					окружающей среды.	
			<p>ПКос-14.3 Умение определять оптимальные диапазоны параметров и использовать технико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, применять методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации с применением цифровых средств и технологий.</p>	<p>методы определения технического состояния и готовности узлов и систем объектов гидромелиорации в условиях агрессивного воздействия природных факторов.</p>	<p>определять оптимальные диапазоны параметров и использовать технико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем, воздействию на компоненты окружающей среды.</p>	<p>методами управления, связанными с осуществлением требуемого режима орошения или осушения на гидромелиоративных системах в различных почвенно-мелиоративных условиях с учетом увеличения урожайности сельскохозяйственных культур с применением цифровых средств и технологий.</p>

## ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

### Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестру №5
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>108/4</b>	<b>108/4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48,25/4</b>	<b>48,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48,25/4</b>	<b>48,25/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	32/4	328/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>59,75</b>	<b>59,75</b>
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	18,75	18,75
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)</i>	32	32
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

\* в том числе практическая подготовка.

## 4.2 Содержание дисциплины

### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

#### Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Раздел 1. «Порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий» Тема 1. Общие положения и порядок осуществления оценки воздействия на окружающую среду. Тема 2. Методология инженерно-мелиоративных преобразований и задачи оценки воздействия на окружающую среду.	20	4	8	-	8
Раздел 2. «Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения» Тема 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросферы. Тема 4. Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС.	20/2	4	8/2	-	8



Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеауди- тная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Раздел 3. «Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов» Тема 5. Оценка влияния природо-обустроительных мероприятий на состояние окружающей среды. Тема 6. Параметры экологической устойчивости мелиорированных территорий.	20/2	4	8/2	-	8
Раздел 4. «Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах» Тема 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду. Тема 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.	20	4	8	-	8
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	18,75	-	-	-	18,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	-	-	-	9
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>32/4</b>	<b>0,25</b>	<b>59,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>32/4</b>	<b>0,25</b>	<b>59,35</b>

\* в том числе практическая подготовка

#### 4.2.1. Разделы и темы лекций

**Раздел 1. Порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий.**

**Тема 1. Общие положения и порядок осуществления оценки воздействия на окружающую среду.** Тема лекции № 1 включает общие положения и обоснование принципов оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС), понятийный аппарат, смысл, организационно-правовые и экологические требования к процедурам и процессам ОВОС, порядок и организацию процедур, хозяйственно-экономические отношения, возникающие при осуществлении деятельности по ОВОС.

**1.1 Общие положения и значение оценки воздействия на окружающую среду.**

**1.2. Правовое обоснование и руководящие нормативные документы ОВОС. Участники и исполнители ОВОС.**

**1.3. Понятия, принципы и процедуры ОВОС.**

**1.4. Организация и порядок осуществления процедур ОВОС.**

**Тема 2. Методология инженерно-мелиоративных преобразований и задачи оценки воздействия на окружающую среду.** Тема лекции № 2 включает проблематику и положения, объясняющие цели и задачи мелиоративных воздействий на окружающую среду, виды и методы мелиораций разнообразного назначения, условия применимости и специфику раз-

ноплановых технологических способов преобразования среды при мелиоративной деятельности.

**2.1. Задачи оценки мелиоративных воздействий на окружающую среду.**

**2.2. Характеристика воздействий мелиоративных объектов на компоненты окружающей среды.**

**2.3. Условия применения и распространения видов мелиораций.**

**2.4. Способы и средства инженерно-мелиоративного преобразования среды.**

**Раздел 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения.**

**Тема 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросферы с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта.** Тема лекции № 3 содержит положения и информационные материалы, разъясняющие суть взаимодействий в технологических процессах мелиоративной деятельности и роль водных ресурсов, находящихся как в естественных водных объектах, так и в техногенной структуре объектов, производственные и экологические требования по качеству и режиму использования водных и ресурсов.

**3.1. Организация изысканий и методы оценки воздействия мелиорации на природные объекты с использованием средств цифровых технологий.**

**3.2. Влияние мелиорации на гидрогеологическую обстановку территорий.**

**3.3. Влияние мелиораций на гидрологический режим водных объектов (местный речной сток).**

**3.4. Изучение процессов загрязнения и изменения качественного состава вод после мелиоративных мероприятий.**

**Тема 4. Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС.** Тема лекции № 4 включает проблематику и положения, объясняющие значение аграрного землепользования, функцию мелиорации в системе аграрного природопользования, раскрывает негативные воздействия на почвы и подстилающие горизонты при ошибочных и не рациональных способах мелиоративной деятельности.

**4.1. Влияние мелиорации на состояние пахотного слоя почвы.**

**4.2. Влияние мелиоративных мероприятий на грунты и подстилающие горизонты педосферы.**

**4.3. Влияние мелиорации на растительный покров и продуктивность прилегающих земель.**

**4.4. Изучение факторов влияющих на изменение мелиоративного режима территорий с помощью компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.**

**Раздел 3. Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов.**

**Тема 5. Оценка влияния природообустроительных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий.** Тема лекции № 5 раскрывает вопросы и положения, разъясняющие необходимость осуществления мониторинга и технологического контроля за компонентами и ресурсным потенциалом экологического каркаса окружающей среды, раскрывающие понятие природно-техногенного комплекса и описывающие его основные параметры, также приводятся основные виды нормативного регулирования при охране окружающей среды.

**5.1. Характерные особенности экстенсивного и интенсивного природопользования. Реализационные траектории рационального природопользования при мелиоративном преобразования окружающей среды.**

**5.2. Ресурсный потенциал экологического каркаса территорий.**

**5.3. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.**

**5.4. Экологическое нормирование параметров в процедурах ОВОС.**

**Тема 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.** Тема лекции № 6 включает проблематику и положения, объясняющие сущность и характеристики мероприятий по природообустройству, содержание техногенных корректировок и методов рекультивации протекторатных территорий, обеспечение экологической устойчивости при комплексном природообустройстве.

**6.1. Виды и характеристики природообустроительных мероприятий.**

**6.2. Техногенные корректировки и адаптационные мероприятия ОВОС при рациональном природопользовании с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT..**

**6.3. Влияние комплексного природопользования и мелиорации на экологическую устойчивость территории.**

**6.4. Технологии ландшафтной архитектуры и эргономики, благоустройство и организация оптимального производственного пространства для создания комфортных условий труда на мелиоративных объектах.**

**Раздел 4. Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах.**

**Тема 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.** Тема лекции № 7 включает проблематику и положения, цель которых ознакомить с: методами прогнозирования состояния окружающей среды при воздействии мелиоративных мероприятий; использованием современных способов моделирования природных процессов и мелиоративных воздействий для целей и процедур ОВОС; применением информационных и цифровых технологий.

**7.1. Прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов при ОВОС.**

**7.2. Использование моделей для прогнозных расчетов и анализа ситуаций для целей ОВОС.**

**7.3. Создание и использование банка «больших» данных для расчетов по ОВОС.**

**7.4. Использование информационных и цифровых технологий для ОВОС.**

**Тема 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.** Тема лекции № 8 раскрывает вопросы и положения, разъясняющие необходимость и порядок организации экологической экспертизы и общественных слушаний для анализа проектных решений по мероприятиям природопользования и мелиорации, раскрывающие содержание разделов охраны окружающей среды в ТЭО и технических проектах мелиоративных объектов по материалам ОВОС.

**8.1. Государственная экологическая экспертиза решений ОВОС.**

**8.2. Общественные слушания в системе ОВОС.**

**8.3. Раздел ОВОС в технико-экономическом и экологическом обосновании проектов.**

**8.4. Раздел ОВОС в проектах мелиоративных объектов и систем.**

### 4.3 Лекции/практические занятия

#### ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 4

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

2	Название раздела, темы	№ и название лекций/ лабораторных/ практических/ семинарских занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	<b>Раздел 1. Порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий.</b>		УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-13; ПКос-14		<b>12/0</b>
	Тема 1. Общие положения и порядок осуществления оценки воздействия на окружающую среду	Лекция №1. Общие положения и порядок осуществления оценки воздействия на окружающую среду.	УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-13; ПКос-14		2
		Практическая работа № 1. Понятия, принципы и процедуры ОВОС.	УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
		Практическая работа №2. Организация и порядок осуществления процедур ОВОС.	УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
	Тема 2 Методология инженерно-мелиоративных преобразований и задачи оценки воздействия на окружающую среду	Лекция №2. Методология инженерно-мелиоративных преобразований и задачи оценки воздействия на окружающую среду.	УК-2; УК-8; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14		2
		Практическая работа №3. Характеристика воздействий мелиоративных объектов на компоненты окружающей среды.	УК-2; УК-8; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
		Практическая работа №4. Условия применения и распространения видов мелиораций.	УК-2; УК-8; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
2.	<b>Раздел 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения.</b>		УК-2; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-14		<b>12/2</b>

	Тема 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросферы с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта	Лекция № 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросферы с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта.	УК-2; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-14		2
	мелиораций на объекты гидросферы с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта	Практическая работа № 5. Организация изысканий и методы оценки воздействия мелиорации на природные объекты с использованием средств цифровых технологий.	УК-2; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2/2
		Практическая работа №6. Влияние мелиораций на гидрологический режим водных объектов (местный речной сток).	УК-2; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
	Тема 4. Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС	Лекция № 4. Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС	УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13		2
	педосферу в процедурах ОВОС	Практическая работа № 7. Влияние мелиорации на состояние пахотного слоя почвы.	УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13	устный опрос на дискуссии	2
		Практическая работа №8. Изучение факторов влияющих на изменение мелиоративного режима территорий с помощью компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.	УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13	устный опрос на дискуссии	2
		<b>Раздел 3. Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов.</b>	УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14		<b>12/2</b>
	Тема 5. Оценка влияния природообустроенных мероприятий	Лекция №5. Оценка влияния природообустроенных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий.	УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14		2

	тий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий	Практическая работа № 9. Характерные особенности экстенсивного и интенсивного природопользования. Реализационные траектории рационального природопользования при мелиоративном преобразования окружающей среды.	УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2/2
		Практическая работа №10. Изучение параметров устойчивости природно-техногенных комплексов природообустройства средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.	УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
	Тема 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT	Лекция № 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.	УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14		2
		Практическая работа № 11. Виды и характеристики природообустроительных мероприятий.	УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
		Практическая работа №12. Техногенные корректировки и адаптационные мероприятия ОВОС при рациональном природопользовании с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.	УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14	устный опрос на дискуссии	2
4.	<b>Раздел 4. Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах.</b>		УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13		<b>12</b>
	Тема 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов	Лекция № 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и	УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13		2

при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий	“сквозных” технологий.			
	Практическая работа № 13. Прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов при ОВОС.	УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13	устный опрос на дискуссии	2
	Практическая работа №14. Создание и использование банка «больших» данных для расчетов по ОВОС.	УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13	устный опрос на дискуссии	2
	Тема 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.	УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13		2
	Практическая работа №15. Государственная экологическая экспертиза решений ОВОС.	УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13	устный опрос на дискуссии	2/2
	Практическая работа №16. Раздел ОВОС в технико-экономическом и экологическом обосновании проектов.	УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13	устный опрос на дискуссии	2

Таблица 5

**Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины**

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий.</b>		
1.	<b>Тема 1. Общие положения и порядок осуществления оценки воздействия на окружающую среду</b>	Общие положения и значение оценки воздействия на окружающую среду. Правовое обоснование и руководящие нормативные документы ОВОС. Участники и исполнители ОВОС. (Реализуемые компетенции УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-13; ПКос-14).
2.	<b>Тема 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения</b>	2.1. Задачи оценки мелиоративных воздействий на окружающую среду. 2.4. Способы и средства инженерно-мелиоративного преобразования среды. (Реализуемые компетенции УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-13; ПКос-14).
<b>Раздел 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения.</b>		



№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
3.	<b>Тема 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросферы с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта</b>	Влияние мелиораций на гидрологический режим водных объектов (местный речной сток). Изучение процессов загрязнения и изменения качественного состава вод после мелиоративных мероприятий. (Реализуемые компетенции УК-2; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-14).
4.	<b>Тема 4. Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС</b>	Влияние мелиоративных мероприятий на грунты и подстилающие горизонты педосферы. Влияние мелиорации на растительный покров и продуктивность прилегающих земель. (Реализуемые компетенции УК-2; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-14).
<b>Раздел 3. Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов.</b>		
5.	<b>Тема 5. Оценка влияния природообустроительных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий</b>	Ресурсный потенциал экологического каркаса территорий. Экологическое нормирование параметров в процедурах ОВОС. (Реализуемые компетенции УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14).
6.	<b>Тема 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей IoT</b>	Влияние комплексного природопользования и мелиорации на экологическую устойчивость территории. Технологии ландшафтной архитектуры и эргономики, благоустройство и организация оптимального производственного пространства для создания комфортных условий труда на мелиоративных объектах. (Реализуемые компетенции УК-8; ПКос-2; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14).
<b>Раздел 4. Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах.</b>		
7.	<b>Тема 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий</b>	Использование моделей для прогнозных расчетов и анализа ситуаций для целей ОВОС. Использование информационных и цифровых технологий для ОВОС. (Реализуемые компетенции УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13).

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
8.	<b>Тема 8. Экспертная оценка и формирование проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС</b>	Общественные слушания в системе ОВОС. Раздел ОВОС в проектах мелиоративных объектов и систем. (Реализуемые компетенции УК-2; УК-8; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13).

## 5. Образовательные технологии

Учебные мероприятия по дисциплине «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» планируются в виде лекций, практических занятий, консультаций и других видов аудиторных и внеаудиторных занятий. Для успешного освоения научно-практической информации по темам дисциплины имеются в наличии специально оборудованные аудитории с размещением стендов, макетов, образцов средств автоматизации, приборы для мелиоративных исследований и контроля состояния окружающей среды, оборудование и технические средства обучения по применяемым цифровым технологиям.. Проектор и экран для демонстрации наглядного лекционного материала, кинофильмов и презентаций по темам дисциплины. Использование программного обеспечения для осуществления прогнозных расчетов технологических параметров в ходе самостоятельной работы в компьютерном классе кафедры. Лицензированное программное обеспечение по применяемым цифровым технологиям.

Активные формы проведения занятий – это такие формы организации образовательного процесса, которые способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению (усвоению) учебных вопросов (проблем), активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования. В образовательную практику вводятся элементы онлайн-образования на основе презентаций или «цифровых логов» студентов, размещенных и зафиксированных на платформе электронного дистанционного обучения - образовательный портал РГАУ-МСХА им.К.А.Тимирязева для самостоятельного изучения дисциплины.

Выбор того или иного метода обучения зависит от содержания учебного материала и от задач обучения.

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1.	Тема лекции 2. «Методология инженерно-мелиоративных преобразований и задачи оценки воздействия на окружающую среду»	Л	Лекция-беседа
2.	Практическое занятие 5. «Организация изысканий и методы оценки воздействия мелиорации на природные объекты с использованием средств цифровых технологий»	ПЗ	Решение ситуативных и производственных задач
3.	Тема лекции 4. «Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС»	Л	Проблемная лекция
4.	Практическое занятие 9. «Характерные особенности экстенсивного и интенсивного природопользования. Реализационные траектории рационального природопользования»	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
5.	Тема лекции 5. «Оценка влияния природообустроенных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий.»	Л	Лекция-дискуссия
6.	Практическое занятие 11. «Виды и характеристики природообустроенных мероприятий»	ПЗ	Решение ситуативных и производственных задач
7.	Тема лекции 7. «Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий»	Л	Лекция-конференция
8.	Практическое занятие 13. «Прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов при ОВОС»	ПЗ	Семинар-исследование

## **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**

#### **6.1.1 Задание для расчетно-графической работы**

При выполнении расчётно-графической работы по индивидуальному заданию по теме Рабочей программы – Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» студенты получают комплексные и системные знания:

- изучить виды влияния и воздействий мелиоративных процессов на компоненты окружающей среды;
- по проведению анализа нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды в районе реализации мелиоративной деятельности;
- по оценке изменений режима уровня грунтовых вод на территориях прилегающих к гидромелиоративным системам;
- по составлению прогноза влияния водохозяйственного и мелиоративного строительства на природную среду и условия жизни;
- по комплексной оценке мелиоративных воздействий при альтернативных вариантах технических решений на объектах гидромелиорации.

Для выполнения предлагается тема расчётно-графической работы (РГР) с использованием исходных данных изысканий для гидромелиоративной системы в одной из областей РФ. Название темы РГР с учетом технического задания: «Проведение оценки воздействия и на окружающую среду гидромелиоративной системы в природно-хозяйственных условия (по варианту №1...25) области РФ» по 25 вариантам.

Задание по РГР разработано с учетом использования цифровых инструментов и включает следующие главы:

#### **Введение**

**Глава 1** Анализ природно-хозяйственных условий в зоне влияния гидромелиоративной системы

**Глава 2.** Проведение анализа нормативно-правовых актов в области регулирования природопользования и охраны окружающей среды в районе реализации мелиоративной деятельности.

**Глава 3.** Оценка изменений режима уровня грунтовых вод на территориях прилегающих к гидромелиоративной системе.

**Глава 4.** Комплексная оценка мелиоративных воздействий на окружающую среду при альтернативных вариантах технических решений на объектах гидромелиорации

Для проведения расчетов и компетентного решения конкретных задач расчетно-графической работы разработаны подробные методические указания по ее выполнению.

По трудоёмкости на самостоятельную работу студентов по РГР отводится **18,75 час** самостоятельной работы и работу на практических занятиях. Для успешного освоения материала расчетно-графической работы рекомендуется следующий порядок выполнения самостоятельной работы студентов по дисциплине «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду»:

- изучить текст методического пособия и полезную информацию из рекомендованной литературы, особенно по порядку выполнения и требованиям к РГР;
- приступить к выполнению РГР по своему варианту, последовательно выполняя изложенные в пособии расчеты и задания с соблюдением нормативных требований;
- после завершения творческой работы над расчетно-пояснительной запиской и графической частью РГР их сдают на проверку преподавателю в сроки, предусмотренные графиком работы студентов в текущем семестре.

При появлении естественных затруднений по всем вопросам необходимо обращаться к преподавателю за консультацией.

### **6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям**

**(дискуссии по теме занятий с использованием инструментов информационных, цифровых и “сквозных” технологий - текущий контроль по практическим занятиям)**

**Перечень дискуссионных тем:**

**По разделу 1. Порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий.**

1. Рассказать об общих положениях и порядке осуществления оценки воздействия на окружающую среду.
2. Рассказать об организации и порядке осуществления процедур ОВОС.
3. Изложить задачи оценки мелиоративных воздействий на окружающую среду.
4. Изложить способы и средства инженерно-мелиоративного преобразования среды.

**По разделу 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения.**

5. Изложить особенности влияния мелиорации на гидрогеологическую обстановку территорий.
6. Изложить сущность процессов загрязнения и изменения качественного состава вод после мелиоративных мероприятий.
7. Изложить особенности влияния мелиоративных мероприятий на грунты и подстилающие горизонты педосферы.
8. Изложить влияния мелиорации на растительный покров и продуктивность прилегающих земель.

**По разделу 3. Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов.**

9. Рассказать об ресурсном потенциале экологического каркаса территорий.

10. Изложить материалы по экологическому нормированию параметров в процедурах ОВОС.

11. Влияние комплексного природопользования и мелиорации на экологическую устойчивость территории.

12. Технологии ландшафтной архитектуры и эргономики, благоустройство и организация оптимального производственного пространства для создания комфортных условий труда на мелиоративных объектах.

**По разделу 4. Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах.**

13. Рассказать об использовании моделей для прогнозных расчетов и анализа ситуаций для целей ОВОС.

14. Изложить способы создание банка данных и использование информационных и цифровых технологий для ОВОС

15. Рассказать об организации общественных слушаний в системе ОВОС.

16. Рассказать о составе раздела ОВОС в технико-экономическом и экологическом обосновании проектов, в проектах мелиоративных объектов и систем.

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

Изложить собственное представление по существу вопросов:

**По разделу 1. Порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий.**

**Тема 1. Общие положения и порядок осуществления оценки воздействия на окружающую среду.**

1.1 Общие положения и значение оценки воздействия на окружающую среду.

1.2. Правовое обоснование и руководящие нормативные документы ОВОС. Участники и исполнители ОВОС.

1.3. Понятия, принципы и процедуры ОВОС.

1.4. Организация и порядок осуществления процедур ОВОС.

**Тема 2. Методология инженерно-мелиоративных преобразований и задачи оценки воздействия на окружающую среду.**

2.1. Задачи оценки мелиоративных воздействий на окружающую среду.

2.2. Характеристика воздействий мелиоративных объектов на компоненты окружающей среды.

2.3. Условия применения и распространения видов мелиораций.

2.4. Способы и средства инженерно-мелиоративного преобразования среды.

**По разделу 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения.**

**Тема 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросферы с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта.**

3.1. Организация изысканий и методы оценки воздействия мелиорации на природные объекты с использованием средств цифровых технологий.

3.2. Влияние мелиорации на гидрогеологическую обстановку территорий.

3.3. Влияние мелиораций на гидрологический режим водных объектов (местный речной сток).

3.4. Изучение процессов загрязнения и изменения качественного состава вод после мелиоративных мероприятий.

#### **Тема 4. Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС.**

4.1. Влияние мелиорации на состояние пахотного слоя почвы.

4.2. Влияние мелиоративных мероприятий на грунты и подстилающие горизонты педосферы.

4.3. Влияние мелиорации на растительный покров и продуктивность прилегающих земель.

4.4. Изучение факторов влияющих на изменение мелиоративного режима территорий с помощью компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.

#### **По разделу 3. Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов.**

#### **Тема 5. Оценка влияния природообустроительных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий.**

5.1. Характерные особенности экстенсивного и интенсивного природопользования. Реализационные траектории рационального природопользования.

5.2. Ресурсный потенциал экологического каркаса территорий.

5.3. Изучение параметров устойчивости природно-техногенных комплексов природообустройства средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.

5.4. Экологическое нормирование параметров в процедурах ОВОС.

#### **Тема 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.**

6.1. Виды и характеристики природообустроительных мероприятий.

6.2. Техногенные корректировки и адаптационные мероприятия ОВОС при рациональном природопользовании с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.

6.3. Влияние комплексного природопользования и мелиорации на экологическую устойчивость территории.

6.4. Технологии ландшафтной архитектуры и эргономики, благоустройство и организация оптимального производственного пространства для создания комфортных условий труда на мелиоративных объектах.

#### **По разделу 4. Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах.**

#### **Тема 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.**

7.1. Прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов при ОВОС.

7.2. Использование моделей для прогнозных расчетов и анализа ситуаций для целей ОВОС.

7.3. Создание и использование банка «больших» данных для расчетов по ОВОС.

7.4. Использование информационных и цифровых технологий для ОВОС.

#### **Тема 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.**

8.1. Государственная экологическая экспертиза решений ОВОС.

8.2. Общественные слушания в системе ОВОС.

8.3. Раздел ОВОС в технико-экономическом и экологическом обосновании проектов.

8.4. Раздел ОВОС в проектах мелиоративных объектов и систем.

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

Оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе усвоения дисциплины Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» по направленности - Гидромелиорация определяются по традиционной системе контроля и оценки успеваемости студентов.

Фонд оценочных материалов по дисциплине в качестве контроля успеваемости и сформированности компетенций определяет:

- **текущий контроль** - устный опрос на дискуссии по темам разделов дисциплины, выполнение расчетно-графической работы;
- **промежуточный контроль** - зачет.

**Порядок** подготовки и проведения аттестации: устный опрос в форме дискуссии.

**Система оценивания:** При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов должны быть представлены критерии выставления оценок по системе «зачет», «незачет».

Таблица 7

Шкала оценивания	Зачет
85-100	зачет
70-84	
60-69	
0-59	незачет

В данном случае используется выполнение и защита расчетно-графической работы, устные опросы по дискуссиям по результатам самостоятельной работы, промежуточный контроль - зачет.

**Требования** к уровню освоения учебного материала: знать назначение и цели процедур ОВОС; владеть основными понятиями, категориями, терминами, принципами ОВОС; уметь использовать методы оценки воздействий мелиоративной деятельности при проектировании объектов; владеть методами прогнозирования последствий мелиоративных воздействий. При устных ответах на дискуссиях и зачете обнаруживать знание причинно-следственных связей, аргументировать выводы и обобщения, уметь способность самостоятельно формулировать и оценивать проблематику и эффективность мелиоративных процессов и технологий.

В рамках освоения цифровых и сквозных технологий иметь способность:

- Самостоятельной оценки процессов и технологий водообустройства и водораспределения.
- Использовать для оценки программные средства информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", Google и Яндекс;
- Осуществлять поиск и анализ информации, необходимой для профессиональной деятельности, в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», Google и Яндекс;
- Пользоваться компьютерными и телекоммуникационными средствами профессиональной деятельности при организации ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами;
- Использовать компьютерные и телекоммуникационные средства при оценке ремонтно-эксплуатационных работ и работ по уходу за мелиоративными системами;
- Решать оперативные задачи, связанные с организацией комплекса работ по эксплуатации гидромелиоративных и водохозяйственных объектов, планированию водо-



пользования и вододеления, принятию решений по модернизации и реконструкции технологического оборудования гидромелиоративных систем с использованием средств цифровых и «сквозных» технологий, в том числе: «Сельское хозяйство 4.0», Системы цифрового управления орошением.

Студент должен добросовестно изучить все предлагаемые программой дисциплины вопросы (4 разделов, 8 тем и 32 подтемы). Изучение дисциплины согласно Рабочей программы проводится в течение 5 семестра.

В зависимости от вида текущего контроля по дисциплине и формы его организации могут быть использованы различные критерии оценки знаний, умений и навыков.

В ходе 5 семестра студент должен оформить и выполнить расчетно-графическую работу на тему: «Проведение оценки воздействия и на окружающую среду гидромелиоративной системы в природно-хозяйственных условиях (по варианту №1...25) области РФ» по 25 вариантам, защитить её и получить по ней зачет. **Критерии зачета при защите расчетно-графической работы:**

Таблица 8а

Оценка	Критерии оценивания
зачет	«зачет» заслуживает студент, выполнивший безошибочно расчетную и графическую часть расчетно-графической работы и без видимых затруднений ответил на вопросы по её защите; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14, <b>сформированы на уровне – зачтено.</b>
незачет	«незачет» получает студент, не предъявивший к защите расчетно-графическую работу, или предъявил расчетно-графическую работу, выполненную не по своему техническому заданию; практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14, <b>не сформированы.</b>

В случае, если студент не защитил расчетно-графическую работу и не получил по ней зачет, то он не допускается к зачету по дисциплине.

Для получения зачета в 5 семестре студент проходит текущую аттестацию в виде дискуссии по теме занятий, совпадающей с темами разделов дисциплины. Вопросы для дискуссий по текущему контролю представлены в разделе 6.1 пункт 2. В ходе текущей аттестации студент должен иметь представление о сути вопроса - не менее 80% от общего количества, твердо знать существо вопроса - не менее 60% от общего количества, в этом случае он получает зачет по теме. Если демонстрируемый результат меньше указанного уровня, то студент не проходит аттестацию. Если по итогам аттестации в виде дискуссии по теме занятий получен зачет менее 85% от общего числа тем, то студент не допускается к экзамену и зачету по дисциплине. **Критерии оценки по дискуссии:**

Таблица 8б

Оценка	Критерии оценивания
зачет	«зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; имеет представление о сути вопроса - не менее 80% от общего количества, твердо знает существо вопроса - не менее 60% от общего количества; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>выставляется студенту(ке)</b> , если он (она) а; <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14, <b>сформированы на уровне – зачтено.</b>

незачет	<p>«незачет» получает студент не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, демонстрирует результат меньше указанного уровня; практические навыки не сформированы.</p> <p><b>Компетенции</b>, закреплённые за дисциплиной УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14, <b>не сформированы.</b></p>
---------	---

В 5 семестре сдается зачет по дисциплине. К семестровому зачету допускаются студенты, сдавшие промежуточную аттестацию в виде зачета по темам дискуссий и по расчетно-графической работе. Общее количество вопросов при устном опросе во время семестрового зачета не более 5. Зачет проводится в виде устного опроса. Студент должен проявить знания как минимум по 2 из числа вопросов, изложенных в разделе 6.1.3. За каждое пропущенное занятие прибавляется по одному вопросу – общее количество вопросов не больше 5. Если преподаватель не обнаруживает знания по одному из предложенных вопросов, то студент не проходит аттестацию и приобретает задолженность. На подготовку к зачету предусматривается **9 часов** самостоятельной работы студента.

Для получения промежуточной аттестации по дисциплине - **зачет** по результатам обучения в 8 семестре, имеются следующие **критерии**:

**Студенты не допускаются к зачету, если:**

- **не получен зачет по дискуссиям;**
- **не получен зачет по расчетно-графической работе.**

Таблица 8в

Оценка	Критерии оценивания
зачет	<p>«<b>зачет</b>» заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал; ответил на все вопросы из числа предложенных во время проведения зачета (не менее 2 при отсутствии пропусков, но не более 5); практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.</p> <p><b>Компетенции</b>, закреплённые за дисциплиной УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14, <b>сформированы на уровне – достаточный.</b></p>
незачет	<p>«незачет» получает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, не сумел ответить на один из предложенных вопросов во время проведения зачета, практические навыки не сформированы.</p> <p><b>Компетенции</b>, закреплённые за дисциплиной УК-2; УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13; ПКос-14, <b>не сформированы.</b></p>

Если студент не смог получить положительную оценку своих знаний, умений и навыков в установленные сроки, то для ликвидации текущих задолженностей (отработок) ему необходимо получить допуск на сдачу зачета и пройти тестирование повторно.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1 Основная литература

1. Мелиорация земель. Учебник для вузов/ А.И.Голованов, И.П.Айдаров, М.С.Григорьев и др. М., С-Пб: «Лань», 2015. 816 с. ISBN 978-5-9532- 0752-2.  
Мелиорация земель. [Электронный ресурс]: Учебник для вузов/ А.И. Голованов [и др. — Электрон. текстовые дан. — С-Пб: «Лань», 2015. 816 с. - Режим доступа : <http://elib.lanbook.com/book/65048..>

2. Природообустройство. Учебник для вузов/ А.И.Голованов, Д.В.Козлов, И.Сурикова и др. – Санкт-Петербург. «Лань», 2015. 552 с. Природообустройство. [Электронный ресурс]: Учебник для вузов/ А.И. Голованов [и др. ] — Электрон. текстовые дан. — С-Пб: «Лань», 2015. 552 с. Режим доступа : <https://elib.lanbook.com/book/64328>. Основы научной деятельности.

## 7.2 Дополнительная литература

1. Каблуков О.В. Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений. - М.: Спутник+, 2019, 285 с.- 5 экз. Электронный учебник. Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа <http://www.library.timacad.ru/files/elektronnaya-biblioteka/uchebno-metodicheskie-izdaniya/>
2. Каблуков О.В. Эксплуатация природоохранных систем и сооружений. учебное пособие для студентов высших учебных заведений. - Москва : МГУП, 2014.-398с. - ISBN 978-5-89231-460-2: дар 5 экз..  
Электронный учебник. Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа <http://www.library.timacad.ru/files/elektronnaya-biblioteka/uchebno-metodicheskie-izdaniya/4089.pdf%20>
3. Основы научной деятельности. Учебное пособие / В.В. Пчелкин, Т.И. Сурикова, К.С. Семенова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. - 174 с.  
Пчелкин, Виктор Владимирович. Основы научной деятельности: учебное пособие / В. В. Пчелкин, Т. И. Сурикова, К. С. Семенова; РГАУ - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018 — 174 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo200.pdf>. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации.
3. Каблуков О.В. Учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы «Состав межхозяйственной оросительной системы. Определение затрат на её эксплуатацию». М.:МГУП– 2013.-83 с. – 17 экз.
4. Ольгаренко В.И., Рыбкин В.Н Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем. - Коломна : Издательство МГУП, 2006. - стр. 546. -5 экз.

## 7.3 Нормативные правовые акты

1. Водный кодекс Российской Федерации от 16 ноября 1995 г. N 167-ФЗ (с изм. и доп. от 30 декабря 2001 г.).
2. Федеральный закон от 10 января 1996 г. N 4-ФЗ "О мелиорации земель" (с изменениями и дополнениями).
3. Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".
4. СП 100.13330.2016 Мелиоративные системы и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.06.03-85.
5. СП 58.13330.2012 Гидротехнические сооружения. Основные положения.
6. ЗАРЕГИСТРИРОВАН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт). Пересмотр СП 104.13330.2012 «СНиП 2.06.15-85 Инженерная защита территории от затопления и подтопления».
7. ГОСТ Р 58330.2-2018 Мелиорация. Виды мелиоративных мероприятий и работ. Классификация.

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

1. Каблуков, О.В. Методические указания студентам по изучению дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду»:/О.В. Каблуков. - М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева – 2021.- 9 с.
2. Каблуков, О.В. Методические указания к чтению лекций по дисциплине «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду»:/О.В. Каблуков. - М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева – 2021.- 6 с.
3. Каблуков, О.В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» :/О.В. Каблуков. - М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева – 2021.-6 с..

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

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

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Все разделы курса	Microsoft EXCEL (пакет прикладных программ Solver) профессиональная версия	Расчетная	MICROSOFT	2007
2	Все разделы курса	Microsoft WORD	Прикладная	MICROSOFT	2007
3					

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu/>).
2. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ ([www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)).
3. Официальный сайт Microsoft ([www.microsoft.com/rus/](http://www.microsoft.com/rus/)).
4. Официальный сайт «Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования» ([www.fepo.ru](http://www.fepo.ru)).

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

Таблица 10

## Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
29-420	Аудитории для занятий лекционного типа, семинарского типа, для курсового проектирования, текущего и промежуточного контроля, индивидуальных и групповых консультаций, практического типа Персональные ЭВМ, объединенные в локальные сети с выходом Интернет 8 шт (Инв № 410134000000896...410134000000904), доска 1 шт, Парты 8 шт, столы- 11 шт. стулья 12 шт, макеты, стенды, Стол преподавателя – 1 шт., Стул преподавателя - 1 шт.
29-418	Аудитории для занятий лекционного типа, семинарского типа, для курсового проектирования, текущего и промежуточного контроля, индивидуальных и групповых консультаций
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. Меловые доски – 3 шт., Парт – 15 шт., Столов – 2 шт., Стульев – 4 шт., Экран – 1 шт.; Стол преподавателя – 1 шт., Стул преподавателя - 1 шт. , стенды, макеты
Общежитие корпус 10, класс самоподготовки комната 206	Возможность групповых и индивидуальных консультаций.

Для успешного освоения научно-практической информации по темам дисциплины имеются в наличии специально оборудованные аудитории с размещением стендов, макетов, образцов средств автоматизации, приборы для мелиоративных исследований и контроля состояния окружающей среды. Проектор и экран для демонстрации наглядного лекционного материала, кинофильмов и презентаций по темам дисциплины.

### 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Образовательный процесс по дисциплине организован в форме учебных занятий (контактная работа (аудиторной и внеаудиторной) обучающихся с преподавателем и самостоятельная работа обучающихся). Учебные занятия (в том числе по реализации практической подготовки) представлены следующими видами, включая учебные занятия, направленные на практическую подготовку обучающихся и проведение текущего контроля успеваемости:

- лекции (занятия лекционного типа);
- семинары, практические занятия (занятия семинарского типа);
- курсовое проектирование и выполнение расчетно-графической работы;
- групповые консультации;
- индивидуальные консультации и иные учебные занятия, предусматривающие индивидуальную работу преподавателя с обучающимся;
- самостоятельная работа обучающихся;
- занятия иных видов.

На учебных занятиях обучающиеся выполняют запланированные настоящей программой отдельные виды учебных работ, в том числе отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 11.1 Рекомендации студентам по организации самостоятельной учебной работы

Самостоятельная работа студента (СРС) — это вид учебной деятельности, предназначенный для приобретения знаний, навыков, умений и компетенций в объеме изучаемой учебной дисциплины, который выполняется студентом индивидуально.

Целями самостоятельной работы студентов являются:

- систематизация и закрепление полученных компетенций, теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

– для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;

– для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;

– для формирования умений, общих и профессиональных компетенций: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;

– Организация самостоятельной работы студентов включает:

- четкое планирование содержания и объема самостоятельной работы;
- организацию, контроль и анализ результатов самостоятельной работы;
- необходимое учебно-методическое и материально-техническое обеспечение;
- внедрение новых форм самостоятельной работы и технологий обучения.

## 11.2 Методические рекомендации студентам по аудиторной работе

Изучение разделов теоретического курса не должно вызывать сложностей при условии равномерного распределения учебной нагрузки в течение семестра и соответствия выполнения заданий по тематическому календарному плану преподавания дисциплины. По каждой теме следует прочитать конспект лекций, рекомендованные разделы основной и по возможности дополнительной литературы и ответить на контрольные вопросы.

Творческая часть по изучению дисциплине переносится на практические занятия и работе по выполнению расчетно-графической работы. В течение выделенного времени для этих видов обучения под руководством преподавателя студенты должны углублять знания, полученные во время прослушивания лекций, и одновременно творчески развивать самостоятельное овладение полезными навыками при выполнении расчетов, заданий и рефератов по темам дисциплины.

Практические занятия по дисциплине «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» по направлению 35.03.11 - Гидромелиорация включают упражнения по инженерным и экологическим расчетам, отработка различных ситуаций при проектировании и изысканиях, составление регламентных документов и инструкций, проведение деловых игр. Практические занятия являются самой емкой частью учебной нагрузки и призваны научить студентов компетентно решать конкретные производственные и эксплуатационные проблемы.

Для всего практического комплекса дисциплины предоставляется раздаточный материал. В комплекте для каждой конкретной темы выдаются: топографический план внутрихозяйственной и межхозяйственной мелиоративной системы, схема различных типов водохозяйственных систем, почвено-гидрогеологические условия, чертежи гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования, схемы контрольно-измерительного оборудования и приборов, методические материалы по ОВОС, методические указания студентам по выполнению лабораторных работ.

При изучении каждого раздела дисциплины проводится текущий контроль знаний с целью проверки и коррекции хода освоения теоретического материала и практических умений и навыков. Текущий контроль знаний проводится по графику в часы практических занятий по основному расписанию.

Если студент не прошел текущий контроль знаний, он продолжает учиться и имеет право сдавать следующий раздел по этой дисциплине. В случае пропуска текущего контроля знаний по уважительной причине студент допускается к его прохождению (ликвидации задолженности) по согласованию с преподавателем и при предоставлении оправдательного документа для получения допуска.

При пропуске текущего контроля знаний без уважительной причины Студент допускается к сессии только после ликвидации задолженности. В конце учебного раздела на основании контроля обучения принимается решение о допуске к выходному контролю или освобождении от его сдачи.

После завершения учебной и творческой работы необходимо обратиться к вопросам, которые предложены программе дисциплины для проведения экзамена и зачета. Правильные ответы на вопросы будут говорить о том, что дисциплина «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем» освоена в пределах требований учебной программы.

### **11.3 Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан подготовить и защитить или реферат по теме, совпадающей с темой пропущенного занятия или подготовить и представить презентацию по пропущенной или предложенной преподавателем теме.

При подготовке презентации или реферата следует уяснить творческую задачу, ознакомиться с предложенным планом или составить свой, осуществить подбор литературных источников, далее действовать в намеченном направлении по реализации творческой задачи. В тексте реферата необходимо делать ссылки на используемую литературу. Реферат должен быть аутентичным и проверен на наличие плагиата.

После приемки реферата или презентации пропуск считается отработанным и обнуляется.

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

Основная задача дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» - развитие у будущих бакалавров практических и базовых знаний и готовности к профессиональной деятельности. Для ее решения очень важно добиться полного освоения учебного материала и мотивированность студентов к получению знаний.

Обязательными структурными элементами обучающих технологий по разделам дисциплины являются: 1) концептуальная основа; 2) содержательная часть обучения, включаю-

щая цели обучения – общие и конкретные, содержание учебного материала; 3) процессуальная часть. Процессуальная часть включает организацию учебного процесса, методы и формы учебной деятельности студентов, методы и формы работы преподавателя, технологию управления процессом усвоения материала, диагностику образовательного процесса. Технологичность учебного процесса состоит в том, чтобы сделать учебный процесс полностью управляемым

Проблема отбора и применения технологий в образовательном процессе отражает проблемы социально-педагогического, психологического, операционально-педагогического и организационно-управленческого характера. Обучающие технологии по дисциплине по основным видам и формам деятельности преподавателя могут быть: задачные; игровые; проектирования; тестирования; общения преподавателя со студентами; организации групповой работы; организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

Методами и принципами организации обучения могут быть: объяснительно-иллюстративные; репродуктивные; проблемные; частично поисковые; эвристические; исследовательские; модульные; развивающие; объяснительно-иллюстративные; программированные.

Учебные мероприятия планируются в виде лекций, практических занятий, консультаций проведения дискуссий, деловых игр, а так же методической и организационной работы по выполнению расчетно-графической работы и написания по заданию индивидуальной творческой работы. Контроль знаний предусмотрен в виде текущей и промежуточной аттестации, приема реферата или презентации по отработкам, расчетно-графической работы, в конце семестра зачета.

Для успешного изложения научно-практической информации по разделам и темам дисциплины необходимо иметь в наличие специально оборудованных аудиторий с размещением стендов, макетов, образцов средств автоматизации, приборов для водохозяйственных исследований и контроля состояния окружающей среды. А также проектор и экран для демонстрации наглядного лекционного материала, кинофильмов и презентаций по темам дисциплины.

Для всего практического комплекса дисциплины предоставляется раздаточный материал. В комплекте для каждой конкретной темы выдаются: топографический план внутрихозяйственной и межхозяйственной мелиоративной системы, схема различных типов водохозяйственных систем, почвенно-гидрогеологические условия, чертежи гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования, схемы контрольно-измерительного оборудования и приборов, сборники укрупненных расценок по видам работ, сметные расчеты, методические указания студентам по выполнению курсовой работы.

## **12.1 Схема руководства учебным процессом**

Выбор того или иного метода обучения зависит от содержания учебного материала и от задач обучения. В целом схема процесса обучения выглядит следующим образом:

1. На первом занятии следует организовать методический семинар для обучения студентов методам и приёмам самостоятельной работы, разъяснить цели, задачи и преимущества СРС, методы контроля и виды оценивания предъявляет списки рекомендуемой литературы специальной и нормативной, полезные адреса сайтов в Internet –сети.

2. В начале цикла распределяются формы и виды внеаудиторной самостоятельной работы, учитываются желания и возможности студентов. В дальнейшем преподаватель консультирует и контролирует ход выполнения работы, назначает индивидуальные задания. А также разъясняет содержание требования к оформлению различных видов самостоятельной работы, показывает образцы работ. На основе разработанных критериев оценивает результаты промежуточных аттестаций самостоятельной работы.

3. Творческая часть по изучению дисциплине переносится на практические занятия и работе по выполнению расчетно-графической работы. Практические занятия являются самой емкой частью учебной нагрузки и призваны научить студентов компетентно решать конкретные производственные и эксплуатационные проблемы. В течение выделенного времени



для этих видов обучения под руководством преподавателя студенты должны углублять знания, полученные во время прослушивания лекций, и одновременно творчески развивать самостоятельное овладение полезными навыками при выполнении расчетов, заданий и рефератов по темам дисциплины. На практических занятиях необходимо активно использовать возможности для самостоятельной работы студентов (решение ситуационных и производственных задач, применение методики деловых игр и т. д.).

4. Чтение лекций по предложенному материалу позволит развить у будущих специалистов практические и базовые знания, обеспечит готовность к профессиональной деятельности в качестве специалиста на предприятиях, сфера деятельности которых включает использование водных, земельных и других видов природных ресурсов для хозяйственного и делового оборота.

Лекция является одной из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное изложение преподавателем определенного раздела учебной дисциплины. Академическая лекция предполагает - четкий план, строгую логику, убедительные доказательства, краткие выводы. На лекциях должны использоваться мультимедийные технологии, опрос по ключевым вопросам изложенного и пройденного материала.

5. Активные формы проведения занятий – это такие формы организации образовательного процесса, которые способствуют разнообразному (индивидуальному, групповому, коллективному) изучению (усвоению) учебных вопросов (проблем), активному взаимодействию обучаемых и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования.

## **12.2 Методическое обеспечение и контроль самостоятельной работы**

В рабочей программе по каждой дисциплине должен быть представлен комплекс обеспечения СРС, который включает следующие позиции:

- текущий контроль, то есть регулярное отслеживание уровня усвоения материала на лекциях, практических занятиях;
- промежуточный контроль по окончании изучения раздела;
- самоконтроль, осуществляемый студентом в процессе изучения дисциплины при подготовке к контрольным мероприятиям;
- итоговый контроль по дисциплине в виде экзамена и зачета;
- контроль остаточных знаний и умений спустя определенное время после завершения изучения дисциплины (срез знаний).

Тестовый контроль знаний и умений студентов отличается объективностью, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений. Тестирование помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе переоценить методические подходы к обучению по дисциплине, индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование тестов непосредственно в процессе обучения, при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам проверяет свои знания.

Возникает необходимость широкого внедрения в учебный процесс автоматизированных обучающих и обучающе-контролирующих систем, которые позволяют студенту самостоятельно изучать дисциплину и одновременно контролировать уровень усвоения материала. Увеличение заинтересованности студентов в продуктивности образовательного процесса - основная задача работы преподавателя.

Одной из форм такой заинтересованности является увеличение практической составляющей процесса обучения. Один из возможных вариантов – самостоятельное посещение производственных объектов в Москве и ее окрестностях с выполнением конкретного производственного задания. Для этого предварительно выдается раздаточный материал с вопросником или описанием особенностей объекта, затем студент должен ответить на за

данные вопросы или выполнить предлагаемое задание, идентифицировать изучаемые сооружения, определить их характеристики.

**Программу разработал:**

Каблуков О.В., к.т.н., доцент



(подпись)

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины  
**Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду»**  
**ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация,**  
**направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Журавлева Л.А., и.о. заведующего кафедры Организации и технологии строительства объектов природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», д.т.н., доцент (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства (разработчик – Каблуков О.В., к.т.н., доцент).

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

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины **Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду»** (далее по тексту Программа) **соответствует** требованиям ФГОС ВО по направлению **35.03.11 Гидромелиорация**. Программа **содержит** все основные разделы, **соответствует** требованиям к нормативно-методическим документам.

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

3. Представленные в Программе **цели** дисциплины **соответствуют** требованиям ФГОС ВО направления **35.03.11 Гидромелиорация**.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» закреплено **8 компетенций**. Дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» и представленная Программа **способна реализовать** их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть **соответствуют** специфике и содержанию дисциплины и **демонстрируют возможность** получения заявленных результатов

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» составляет **3 зачётных единицы** (108 часов/из них практическая подготовка **4**).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин **соответствует** действительности. Дисциплина «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.11 Гидромелиорация и возможность дублирования в содержании отсутствует.

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

8. Программа дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» предполагает 8 занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, **соответствуют** требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

10. Представленные и описанные в Программе формы **текущей** оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, диспутах, решение ситуативных и производственных задач, разбор конкретных ситуаций, участие в кейс-технологии, коллоквиумах, работа над расчетно-графической работой в

форме проектирования (в профессиональной области) и аудиторных заданиях - работа с техническими текстами), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины обязательной части учебного цикла – Б1 ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 наименования, нормативными правовыми актами – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 4 источника и соответствует требованиям ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду».

### **ОБЩИЕ ВЫВОДЫ**

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность Проектирование и строительство гидромелиоративных систем (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Каблуковым О.В., к.т.н., доцентом кафедры сельскохозяйственных мелиораций, лесоводства и землеустройства, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Журавлева Л.А., и.о. заведующего кафедры Организации и технологии строительства объектов природообустройства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», д.т.н., доцент

«28» августа 2022 г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

