

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Должность: Директор института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова

Дата подписания: 17.11.2025 16:11:30

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



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

УТВЕРЖДАЮ:

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

Д.М Бенин  
2025 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, строительство и эксплуатация  
гидромелиоративных систем

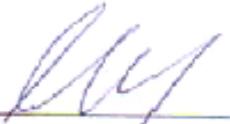
Курс 3

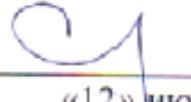
Семестр 5

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

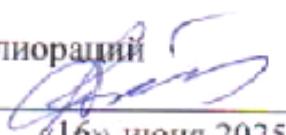
Москва, 2025

Разработчик: Каблуков О.В., к.т.н., доцент   
«12» июня 2025г.

Рецензент: Смирнов А.П., к.т.н., доцент   
«12» июня 2025г.

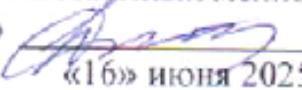
Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация.

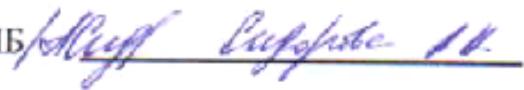
Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственных мелиораций протокол №12 от «16» июня 2025г.

Заведующий кафедрой сельскохозяйственных мелиораций  
Дубенок Н.Н. академик РАН, д.с.-х.н., профессор   
«16» июня 2025г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии  
института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова  
Щедрина Е.В., к.пед.н.   
«25» августа 2025г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственных мелиораций  
Дубенок Н.Н. академик РАН, д.с.-х.н., профессор   
«16» июня 2025г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ   
«04» 09 2025г.

## 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>
<b>4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ ПО СЕМЕСТРАМ .....</b>	<b>6</b>
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	14
<i>Разделы и темы лекций.....</i>	<i>15</i>
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>25</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности .....	25
6.1.1 Задание для расчетно-графической работы .....	25
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 критерии контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	27
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>29</b>
7.1 Основная литература .....	29
7.2 Дополнительная литература.....	29
7.3 Нормативные правовые акты .....	30
7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям .....	30
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>31</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....</b>	<b>31</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>32</b>
11.1 Рекомендации студентам по организации самостоятельной учебной работы .....	32
11.2 Методические рекомендации студентам по аудиторной работе .....	33
11.3 Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	34
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>34</b>
12.1 Схема руководства учебным процессом .....	35
12.2 Методическое обеспечение и контроль самостоятельной работы .....	36

## **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, строительство и эксплуатация гидромелиоратив-  
ных 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 агромелиорации, 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-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3).

**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 природообустройственных 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: 108/3 (часов/зач. ед.)/4 часа**

**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 агромелиорации, 13.018 специалист по эксплуатации мелиоративных систем, 16.015 специалист по эксплуатации водозаборных сооружений) ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, по направленности Проектирование, строительство и эксплуатация 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 природообустройственных мероприятий на состояние окружающей среды; определению параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий; использованию моделирования процессов и прогнозированию результатов при оценки 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.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	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 Знать основные источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций, принципы организации безопасности труда на предприятии..	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 IoT.	принимать решения при управлении и контроле технологическими процессами эксплуатации; организовать комплексные мероприятия по обеспечения безопасных и/или комфортных условий труда при эксплуатации гидромелиоративных систем и водохозяйственных объектов, производить планирование водохозяйст-	способностью формулировать результат для навыками 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 Уметь поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, выявлять причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению.я.</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) с помощью средств защиты, организовывать спасательные и неотложные аварийно-восстановительные мероприятия;</p> <p>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 Владеть методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций, навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций и технические средства защиты людей в</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>методами по предотвращению развития</p>	

			условиях чрезвычайных ситуаций..	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 Владеть способами полива, обеспечивающими требования агротехники и почвозащиты.	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 гидро-геологических 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 гидро-геологических 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 с использованием цифровых технологий и средств искусственного интеллекта.	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 водобалансовых, гидрохимических и водо-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 LoT.	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 предупреждения аварий-	способы предотвращения аварийных ситуаций, по обеспечению	определять оптимальные диапазоны параметров и использовать тех-	методами определения технического состояния и готовности узлов

			ных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности технологических процессов на гидромелиоративных системах с применением цифровых средств и технологий.	экологической безопасности процессов на мелиорированных территориях гидромелиоративных систем.	нико-экономические показатели для оценки надежности, работоспособности и ресурсообеспеченности технологического оборудования гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий.	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 гидромелиоративных систем с	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 технологического оборудования	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 окружающей среды.	навыками и способами защиты сооружений от опасных факторов окружающей среды; профессиональными методами обеспечения экологической безопасности сооружений и объектов гидромелиорации с использованием компонентов робототехники и сен-

		применением цифровых средств и технологий.	гидромелиоративных систем с применением цифровых средств и технологий			сорики на базе интернета вещей LoT.
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 окружающей среды.	компьютерными технологиями и пространственно-графической информацией для мониторинга окружающей среды и технического состояния объектов на мелиорируемых территориях.

		<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, воздействующего на компоненты окружающей среды.</p>	<p>методами управления, связанные 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 семест- ру №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>		
лекции (Л)	16	16
практические занятия (ПЗ)	34/4	34/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>57,75</b>	<b>57,75</b>
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	16,75	16,75
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	32	32
Подготовка к зачёту (контроль)	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			Внеауди- торная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
<b>Раздел 1. «Порядок и методы осуществления оценки воздействия на окружающую среду мелиоративных мероприятий»</b>	20	4	8	-	8
Тема 1. Общие положения и порядок осуществления оценки воздействия на окружающую среду.	10	2	4	-	4
Тема 2. Методология инженерно-мелиоративных преобразований и задачи оценки воздействия на окружающую среду.	10	2	4	-	4
<b>Раздел 2. «Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения»</b>	20/2	4	8/2	-	8
Тема 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросфера.	10	2	4	-	4
Тема 4. Выявление негативных влияний мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС.	10	2	4	-	4

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудито- рная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
<b>Раздел 3. «Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов»</b>	<b>20</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	-	<b>8</b>
Тема 5. Оценка влияния природо-обустроенных мероприятий на состояние окружающей среды.	10	2	4	-	4
Тема 6. Параметры экологической устойчивости мелиорированных территорий.	10	2	4	-	4
<b>Раздел 4. «Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах»</b>	<b>22/2</b>	<b>4</b>	<b>10/2</b>	-	<b>8</b>
Тема 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду.	12	2	6	-	4
Тема 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС. <i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	10	2	4	-	4
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	16,75	-	-	-	16,75
<b>Всего за 5 семестр</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>34/4</b>	<b>0,25</b>	<b>57,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>108/4</b>	<b>16</b>	<b>34/4</b>	<b>0,25</b>	<b>57,35</b>

\* в том числе практическая подготовка

## 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, хозяйствственно-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 IoT.**

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

**Тема 5. Оценка влияния природообустроенных 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 природообустройственных 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>				<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-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос	2
		Практическая работа № 1. Понятия, принципы и процедуры ОВОС.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос на дискуссии	2
		Практическая работа №2. Организация и порядок осуществления процедур ОВОС.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	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-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос	2
		Практическая работа №3. Характеристика воздействий мелиоративных объектов на компоненты окружающей среды.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.3)	устный опрос на дискуссии	2
		Практическая работа №4. Условия применения и распространения видов ме-	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-3.2);	устный опрос на дискуссии	2

		лиораций.	ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.2; ПКос-14.3)	ции	
2.	<b>Раздел 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения.</b>				<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(УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос	2	
	Практическая работа № 5. Организация изысканий и методы оценки воздействия мелиорации на природные объекты с использованием средств цифровых технологий.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос на дискуссии	2/2	
	Практическая работа №6. Влияние мелиораций на гидрологический режим водных объектов (местный речной сток).	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	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(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2)	устный опрос	2	
	Практическая работа № 7. Влияние мелиорации на состояние пахотного слоя почвы.	УК-8; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-13 УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2	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 УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2)	устный опрос на дискуссии	2
	<b>Раздел 3. Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов.</b>				12
	Тема 5. Оценка влияния природообустроенных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий	Лекция №5. Оценка влияния природообустроенных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий.	УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос	2
		Практическая работа № 9. Характерные особенности экстенсивного и интенсивного природопользования. Реализационные траектории рационального природопользования при мелиоративном преобразования окружающей среды.	УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос на дискуссии	2
		Практическая работа №10. Изучение параметров устойчивости природно-техногенных комплексов природообустройства средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.	УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос на дискуссии	2
	Тема 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных терри-	Лекция № 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.	УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос	2

	торий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT	Практическая работа № 11. Виды и характеристики природообустроенных мероприятий.	УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	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(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)	устный опрос на дискуссии	2
4.	<b>Раздел 4. Этапы разработки и использование результатов ОВОС в технических проектах.</b>				<b>14/2</b>
	Тема 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий	Лекция № 7. Моделирование процессов и прогнозирование результатов при оценке влияния мелиорации на окружающую среду с использованием средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.23)	устный опрос	2
		Практическая работа № 13. Прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов при ОВОС.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13 (ПКос-13.2)	устный опрос на дискуссии	4
		Практическая работа №14. Создание и использование банка «больших» данных для расчетов по ОВОС.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2)	устный опрос на дискуссии	2
	Тема 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.	Лекция № 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2)	устный опрос	2
		Практическая работа №15.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3);	устный	2/2

	результатам ОВОС	Государственная экологическая экспертиза решений ОВОС.	УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2)	опрос на дискуссии	
		Практическая работа №16. Раздел ОВОС в технико-экономическом и экологическом обосновании проектов.	УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2)	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-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)).
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 УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)).
<b>Раздел 2. Оценка негативных влияний на окружающую среду при мелиорации и методы их предотвращения.</b>		
3.	<b>Тема 3. Средства и методы выявления негативных воздействий мелиораций на объекты гидросфера 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(УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)).
4.	<b>Тема 4. Выявление негативных влияний</b>	Влияние мелиоративных мероприятий на грунты и подстилающие горизонты педосферы.

<b>№ п/п</b>	<b>Название раздела, темы</b>	<b>Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения</b>
	<b>мелиораций на педосферу в процедурах ОВОС</b>	<p>Влияние мелиорации на растительный покров и продуктивность прилегающих земель.</p> <p>(Реализуемые компетенции УК-2; ПКос-2; ПКос-3; ПКос-10; ПКос-11; ПКос-14 УК-2(УК-2.2; УК-2.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)).</p>
<b>Раздел 3. Использование результатов ОВОС для обеспечения экологической устойчивости природно-техногенных комплексов.</b>		
5.	<b>Тема 5. Оценка влияния природообустроивственных мероприятий на состояние окружающей среды с использованием информационных и цифровых технологий</b>	<p>Ресурсный потенциал экологического каркаса территорий. Экологическое нормирование параметров в процедурах ОВОС.</p> <p>(Реализуемые компетенции УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)).</p>
6.	<b>Тема 6. Изучение параметров экологической устойчивости мелиорированных территорий с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT</b>	<p>Влияние комплексного природопользования и мелиорации на экологическую устойчивость территории.</p> <p>Технологии ландшафтной архитектуры и эргономики, благоустройство и организация оптимального производственного пространства для создания комфортных условий труда на мелиоративных объектах.</p> <p>(Реализуемые компетенции УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3)).</p>
<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>	<p>Использование моделей для прогнозных расчетов и анализа ситуаций для целей ОВОС.</p> <p>Использование информационных и цифровых технологий для ОВОС.</p> <p>(Реализуемые компетенции УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2).</p>
8.	<b>Тема 8. Экспертная оценка и формирования проекта экологических мероприятий по результатам ОВОС</b>	<p>Общественные слушания в системе ОВОС.</p> <p>Раздел ОВОС в проектах мелиоративных объектов и систем.</p> <p>(Реализуемые компетенции УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2);).</p>

## 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 наличие 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**

<b>№ п/ п</b>	<b>Тема и форма занятия</b>	<b>Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий</b>	
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	кейс-технологии
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
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	Разбор конкретных ситуаций
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	ПЗ	Семинар-исследование

№ п/ п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	состояния окружающей среды и природных ресурсов при ОВОС»	

## 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 расчётно-графической работы

Для выполнения расчёто-графической работы (РГР) предлагается тема 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 условиях (по варианту №1....25) области РФ»» по 25 вариантам.

#### ЗАДАНИЕ НА расчёто-графической работы

**Студент (ка)** \_\_\_\_\_

**Тема РГР** Проведение оценки воздействия и на окружающую среду гидромелиоративной системы в природно-хозяйственных условиях (по варианту №1....25) области РФ

**Исходные данные к работе** 1. план внутрихозяйственной части системы в агропредприятии ..... . масштаб плана 1:..... ; 2. план межхозяйственной части ..... водохозяйственной системы; масштаб плана 1:....., количество обслуживаемых хозяйств ...; 3. вариант исходных данных к расчетам по климатическим параметрам региона по 11 годам наблюдения; 4. данные по гидрогеологическим и водно-физическим свойствам угодий, а также площасти и состав культур севооборотов на них.

**Перечень подлежащих разработке в работе разделов:**

**Введение**

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

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

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

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

#### 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 педосфера.
8. Изложить влияние 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:

1. Общие положения и значение оценки воздействия на окружающую среду.
2. Правовое обоснование и руководящие нормативные документы ОВОС. Участники и исполнители ОВОС.
3. Понятия, принципы и процедуры ОВОС.
4. Организация и порядок осуществления процедур ОВОС.
5. Задачи оценки мелиоративных воздействий на окружающую среду.
6. Характеристика воздействий мелиоративных объектов на компоненты окружающей среды.
7. Условия применения и распространения видов мелиораций.
8. Способы и средства инженерно-мелиоративного преобразования среды.
9. Организация изысканий и методы оценки воздействия мелиорации на природные объекты с использованием средств цифровых технологий.

10. Влияние мелиорации на гидрогеологическую обстановку территорий.
11. Влияние мелиораций на гидрологический режим водных объектов (местный речной сток).
12. Изучение процессов загрязнения и изменения качественного состава вод после мелиоративных мероприятий.
13. Влияние мелиорации на состояние пахотного слоя почвы.
14. Влияние мелиоративных мероприятий на грунты и подстилающие горизонты педосфера.
15. Влияние мелиорации на растительный покров и продуктивность прилегающих земель.
16. Изучение факторов влияющих на изменение мелиоративного режима территорий с помощью компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.
17. Характерные особенности экстенсивного и интенсивного природопользования. Реализационные траектории рационального природопользования.
18. Ресурсный потенциал экологического каркаса территорий.
19. Изучение параметров устойчивости природно-техногенных комплексов природообустроства средств информационных, цифровых и “сквозных” технологий.
20. Экологическое нормирование параметров в процедурах ОВОС.
21. Виды и характеристики природообустроенных мероприятий.
22. Техногенные корректировки и адаптационные мероприятия ОВОС при рациональном природопользовании с применением компонентов робототехники и сенсорики на базе интернета вещей LoT.
23. Влияние комплексного природопользования и мелиорации на экологическую устойчивость территории.
24. Технологии ландшафтной архитектуры и эргономики, благоустройство и организация оптимального производственного пространства для создания комфортных условий труда на мелиоративных объектах.
25. Прогнозирование состояния окружающей среды и природных ресурсов при ОВОС.
26. Использование моделей для прогнозных расчетов и анализа ситуаций для целей ОВОС.
27. Создание и использование банка «больших» данных для расчетов по ОВОС.
28. Использование информационных и цифровых технологий для ОВОС.
29. Государственная экологическая экспертиза решений ОВОС.
30. Общественные слушания в системе ОВОС.
31. Раздел ОВОС в технико-экономическом и экологическом обосновании проектов.
32. 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.

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 7

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-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3), <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-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3), <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. **Критерии оценки по дискуссии:**

Таблица 8а

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 существование 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-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3), <b>сформированы на уровне – зачтено</b> .
незачет	«незачет» получает студент не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, демонстрирует результат меньше указанного уровня; практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3) <b>расчётно-</b>

	графической работы, не сформированы.
--	--------------------------------------

Для получения промежуточной аттестации по дисциплине - **зачет** по результатам обучения в 5 семестре, имеются следующие **критерии**:

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

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

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
зачет	<p>«зачет» 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>, закрепленные за дисциплиной УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3), <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>, закрепленные за дисциплиной УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3), <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 / А. И. Голованов, И. П. Айдаров, М. С. Григоров, В. Н. Краснощеков. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 816 с. — ISBN 978-5-8114-1806-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65048> .
2. Прироообустройство : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, Д. В. Козлов, И. В. Корнеев ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 560 с. — ISBN 978-5-8114-1807-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64328>.

### 7.2 Дополнительная литература

1. Каблуков, Олег Викторович. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНИТОРИНГ СИСТЕМ И СООРУЖЕНИЙ: учебное пособие / О. В. Каблуков; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва, 2018. — 286 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo353.pdf>.

2. Каблуков, Олег Викторович. Эксплуатация природоохранных систем и сооружений. Курс лекций: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 280100 / О. В. Каблуков; Московский государственный университет природообустройства. — Электрон. текстовые дан. — Москва: МГУП, 2014. — 390 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/4089.pdf>.
3. Основы научной деятельности. Учебное пособие / В.В. Пчелкин, Т.И. Сурикова, К.С. Семенова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. - 138 с.
4. Каблуков О.В. Учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы «Состав межхозяйственной оросительной системы. Определение затрат на её эксплуатацию». М.:МГУП– 2013.-82 с. – 17 экз.
5. Ольгаренко В.И. Эксплуатация и мониторинг мелиоративных систем : Учебник / В. И. Ольгаренко, Г. В. Ольгаренко, И. И. Рыбкин. - М. : Коломна, 2006. - 391 с.

### **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**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)</b>	<b>Наименование программы</b>	<b>Тип программы</b>	<b>Автор</b>	<b>Год разработки</b>
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**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
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 № 41013400000896...41013400000904), 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.	Возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники.

Железнова, Лиственничная аллея, д. 2 к. 1	Меловые доски – 3 шт., Парт – 15 шт., Столы – 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 наличие 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; озна-

комление 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, почвенно-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 за-

долженности) 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, ознакомится 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, включающая 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, операционно-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; программируемые.

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 выра-

ботку 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).

Текущий контроль знаний и умений студентов отличается объективностью, обладает высокой степенью дифференциации испытуемых по уровню знаний и умений. Устный опрос помогает преподавателю выявить структуру знаний студентов и на этой основе переоценить методические подходы к обучению по дисциплине, индивидуализировать процесс обучения. Весьма эффективно использование дискуссий по теме непосредственно в процессе обучения, подготовка к дискуссии происходит при самостоятельной работе студентов. В этом случае студент сам дополняет свои знания.

Возникает необходимость широкого внедрения в учебный процесс информационных технологий, 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 заданные 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, строительство и эксплуатация гидромелиоративных**  
**систем**  
**(квалификация выпускника – бакалавр)**

Смирновым А.П., доцентом кафедры Сельскохозяйственного строительства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», к.т.н., доцент (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины Б1.В.08 «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» ОПОП ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, направленность Проектирование, строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственных мелиораций (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** УК-2(УК-2.2; УК-2.3); УК-8(УК-8.1; УК-8.2; УК-8.3); ПКос-2(ПКос-2.2); ПКос-3(ПКос-3.1); ПКос-3.2); ПКос-10(ПКос-10.1; ПКос-10.2; ПКос-11(ПКос-11.1); ПКос-13(ПКос-13.2); ПКос-14(ПКос-14.1; ПКос-14.2; ПКос-14.3). 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 виде устного опроса, так и выступления, и участие в дискуссиях, разбор конкретных ситуаций, участие в кейс-технологии, 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 – 5 наименований, нормативными правовыми актами – 7 наименований, Интернет-ресурсы – 4 источника и **соответствует** требованиям ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

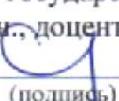
13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Оценка воздействия гидромелиорации на окружающую среду» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

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, строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Каблуковым О.В., к.т.н., доцентом кафедры сельскохозяйственных мелиораций, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент: Смирнов А.П. - доцент кафедры Сельскохозяйственного строительства ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», к.т.н., доцент

  
(подпись)

«12» июня 2025г