

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства им. А.Н. Костякова

Дата подписания: 16.10.2025

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed8617a7c3a0ce2cf217be1e29



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙ- СКОЙ 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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользова-
ния»**

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 35.03.11 - Гидромелиорация

Направленность: Проектирование, строительство и эксплуатация гидромелио-
ративных систем

Курс 4

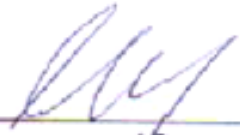
Семестр 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

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


«12» июня 2025г.

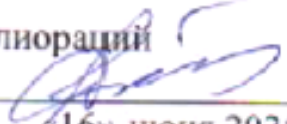
Рецензент: Смирнов А.П., к.т.н., доцент


«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

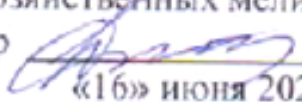

«16» июня 2025г.

Согласовано:

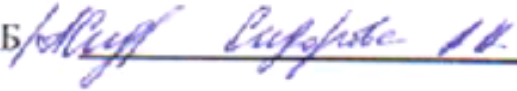
Председатель учебно-методической комиссии
института мелиорации, водного хозяйства и строительства им. А.Н. Костякова
Щедрина Е.В., к.пед.н.


«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

АННОТАЦИЯ.....	4
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	7
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам.....	7
4.2 Содержание дисциплины	11
Содержание лекций и практических занятий	12
4.3 Лекции/практические занятия.....	15
5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	19
6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности	20
6.1.1 Задание для расчетно-графической работы	20
6.1.2 Вопросы для подготовки к контрольным мероприятиям	21
6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)	22
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания	23
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
7.1 Основная литература	25
7.2 Дополнительная литература.....	25
7.3 Нормативные правовые акты	25
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	26
9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....	26
10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	26
11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	27
11.1 Рекомендации студентам по организации самостоятельной учебной работы.....	28
11.2 Методические рекомендации студентам по аудиторной работе.....	28
11.3 Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	29
12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	29
12.1 Схема руководства учебным процессом.....	30
12.2 Методическое обеспечение и контроль самостоятельной работы.....	31

Аннотация

рабочей программы учебной дисциплины
Б1.В.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования»
для подготовки бакалавра по направлению
подготовки 35.03.11 Гидромелиорация,
направленность Проектирование, строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для решения конкретных задач в области рационального природопользования в процессе развития мелиорации сельскохозяйственных земель, а также представлений о роли мелиорации и водного хозяйства в экономическом развитии сельскохозяйственных регионов, о решении проблем природопользования, применения принципов рационального природопользования, в части использования природных ресурсов, учета факторов влияния антропогенной деятельности на природные (водные) объекты, природоохранных мероприятий, воспроизводства ресурсов с использованием информационных и цифровых технологий.

Дисциплина «Мелиорация в системе рационального природопользования» относится к части дисциплин учебного плана, формируемых участниками образовательных отношений. Дисциплина «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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 эксплуатации мелиоративных объектов.

Место дисциплины в учебном плане: дисциплина включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 35.03.11 Гидромелиорация, индекс дисциплины Б1.В.ДВ.04.01, дисциплина осваивается в 8 семестре.

Требования к результатам освоения дисциплины: в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2).

Краткое содержание дисциплины: Раскрываются функциональные задачи водообеспеченности при мелиорации сельскохозяйственных территорий с использованием принципов рационального природопользования; освоение методологии природопользования, как научно-практической дисциплины; изучение различных видов природных ресурсов и особенностей их использования с учетом современных технологий; приобретение навыков оценки количества и качественного состояния основных видов ресурсов; изучение методов обоснования природоохранных мероприятий и управления процессом природопользования, обеспечивающих режим рационального использования природных ресурсов; методы, способы, технические средства и технологии регулирования мелиоративных режимов, методы выбора и обоснования показателей мелиоративного режима и параметров мелиоративных систем, цели и методы прогнозов водного, солевого и пищевого режимов земель, мониторинга состояния земель и мелиоративных систем; виды и классификация природных ресурсов (земельные, водные, минеральные и энергетические ресурсы); управление природопользованием; правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов; мониторинг и контроль технологических процессов с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.

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

Промежуточный контроль: зачет

1. Цель освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования» - является формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков для решения конкретных задач в области рационального природопользования в процессе развития мелиорации сельскохозяйственных земель, а также представлений о роли мелиорации и водного хозяйства в экономическом развитии сельскохозяйственных регионов, о решении проблем природопользования, применения принципов рационального природопользования, в части использования природных ресурсов, учета факторов влияния антропогенной деятельности на природные (водные) объекты, природоохранных мероприятий, воспроизводства ресурсов с использованием информационных и цифровых технологий.

Дисциплина «Мелиорация в системе рационального природопользования» относится к части дисциплин учебного плана, формируемых участниками образовательных отношений. Дисциплина «Мелиорация в системе рационального природопользования» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, профессионального стандарта (13.005 специалист по агро-мелиорации, 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, индекс дисциплины Б1.В.ДВ.04.02. Дисциплина «Мелиорация в системе рационального природопользования» соответствует 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 эксплуатации мелиоративных объектов.

Целевая направленность дисциплины. Раскрываются функциональные задачи водообеспеченности при мелиорации сельскохозяйственных территорий с использованием принципов рационального природопользования; освоение методологии природопользования, как научно-практической дисциплины; изучение различных видов природных ресурсов и особенностей их использования с учетом современных технологий; приобретение навыков оценки количества и качественного состояния основных видов ресурсов; изучение методов обоснования природоохранных мероприятий и управления процессом природопользования, обеспечивающих режим рационального использования природных ресурсов; методы, способы, технические средства и технологии регулирования мелиоративных режимов, методы выбора и обоснования показателей мелиоративного режима и параметров мелиоративных систем, цели и методы прогнозов водного, солевого и пищевого режимов земель, мониторинга состояния земель и мелиоративных систем; виды и классификация природных ресурсов (земельные, водные, минеральные и энергетические ресурсы); управление природопользованием; правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов; мониторинг и контроль технологических процессов с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.

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

- изучение общих категорий, терминов, принципов и методов мелиоративной науки в части рационального природопользования при мелиорации земель сельскохозяйственного назначения;
- получение знаний о видах сельскохозяйственных земель и водосборах малых рек, их природных характеристиках, требованиях землепользователей к землям, возможностях и экологических последствиях изменения природных процессов, путях повышения потребительской ценности земель, экономической эффективности мелиорации земель;
- получение знаний о целях рационального природопользования на сельскохозяйственных территориях, методах, технических средствах и технологии регулирования мелиоративных режимов на этих землях, методы выбора и обоснования показателей мелиоративного режима и параметров мелиоративных систем, цели и методы прогнозов водного, солевого

и пищевого режимов земель, прогнозам их влияния на окружающую среду, мониторинга состояния земель, водных объектов и гидромелиоративных систем;

- разработку проектных решений по созданию экологических объектов с использованием мероприятий по охране окружающей среды;
- производить оценку экологической и экономической эффективности мелиорации земель;
- принятие решений по выбору технологического оборудования гидромелиоративных систем двойного назначения с применением цифровых средств и технологий;
- сбор и анализ больших данных технологических параметров в электронных сервисах Google и «Яндекса», программе Statistica;
- получение представлений о реальных производственных и сопутствующих процессах при проведении мелиоративных мероприятий на оросительно-обводнительных системах и инженерных системах водоотвода;
- приобретение полезных навыков по использованию в производственном и учебном процессе нормативной литературы, инновационных материалов, современного программного обеспечения и IT-технологий, искусственного интеллекта;
- развитие у будущих специалистов практических и базовых знаний, обеспечение готовности к профессиональной деятельности в тренде современных требований по компетентности и конкурентоспособности.

2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина Б1.В.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования» относится к части дисциплин учебного плана, формируемых участниками образовательных отношений и включена в перечень ФГОС ВО по направлению 35.03.11 Гидромелиорация, по направленности Проектирование, строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем в обязательную часть дисциплин (индекс Б1.В.ДВ.04.02).

Реализация в дисциплине «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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 «Земельные и технические мелиорации» являются: «Математика», «Физика», «Химия», «Геология и гидрогеология», «Гидрология и гидрометрия», «Инженерная геодезия», «Гидравлика», «Мелиоративные и строительные машины», «Гидромелиорация», «Инженерные изыскания в гидромелиорации», «Водохозяйственные системы и водопользование» и многие другие по направленности Проектирование, строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем.

Дисциплина «Мелиорация в системе рационального природопользования» изучается в 8 семестре и является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Эксплуатация и мониторинг гидромелиоративных систем», «Экономика предприятия»; «Производство и организация гидромелиоративных работ», «Гидротехнические сооружения гидроузлов», «Рекультивация земель и охрана земель» и многих других по направленности Проектирование, строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем.

Особенностью дисциплины «Мелиорация в системе рационального природопользования» является ее направленность на решение задач профессиональной деятельности. Дисциплина является составной частью отраслевого направления «Мелиорация земель», может являться основой для написания глав выпускной квалификационной работы.

Рабочая программа дисциплины «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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 компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компетенций (для 3++)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПКос-7	Способен разрабатывать проектную документацию на базе информационно-аналитических программ по внедрению новых технологий, автоматизации и модернизации применяемых технических устройств для управления и эксплуатации гидромелиоративных систем.	ПКос-7.1 Знание и умение обосновывать и рассчитывать параметры современных технологий автоматизации технологических процессов на гидромелиоративных системах..	организацию, нормирование и планирование производственных процессов при выполнении исследовательских, изыскательских, строительно-ремонтных, эксплуатационных и реконструкционных работ на обводнительных и водоотводящих системах с использованием современного программного обеспечение ИТ-технологий и средств искусственного интеллекта.	разрабатывать проектную документацию на базе информационно-аналитических программ по внедрению новых технологий, автоматизации и модернизации применяемых технических устройств для управления и эксплуатации обводнительных и водоотводящих систем; использовать для проектирования программные средства информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", Google и Яндекс для нормативного обеспечения мелиоративных мероприятий.	навыками по обоснованию и расчету параметров современных технологий автоматизации технологических процессов на обводнительных и водоотводящих системах с использованием средств искусственного интеллекта.
2.	ПКос-9	Способен управлять процессом мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и организации эффективного использования гидромелиоративных систем для улучшения мелиоратив-	ПКос-9.1 Умение управлять технологическими процессами мелиорации земель сельскохозяйственного назначения и знание методов организации эффективного использования гидромелиоративных си-	особенности и структуру земель сельхозугодий, принципы управления водным режимом почв, организацию территории для обводнения или водоотведения, водно-физические свойства почв, мероприятия	определять показатели мелиоративного режима, параметры мелиоративных мероприятий и работ, оценивать влияние мелиорации на окружающую среду с использованием средств искусственного интеллекта;	методами управления технологическими процессами обводнения или водоотведения на территории: методами организации эффективного использования гидромелиора-

		ного состояния земель и увеличения урожайности культур.	стем для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур.	по технологии производства работ с применением цифровых средств и технологий; факторы лимитирующие стабильность компонентов территории для обводнения или водоотведения при осуществлении различных мелиоративных режимов с применением цифровых средств и технологий.	определять пути организации эффективного использования гидромелиоративных систем двойного назначения для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур. с использованием современного программного обеспечение IT-технологий.	тивных систем двойного назначения для улучшения мелиоративного состояния земель и увеличения урожайности культур на базе интернета вещей LoT и точной мелиорации; цифровыми и компьютерными технологиями и пространственно-графической информацией для расчета мелиоративных мероприятий.
3.	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 способам 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.	методику оценки опасных факторов природного и техногенного характера на ее основе 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; технологическое оборудование и оснащение для проведения мелиоративных мероприятий и работ для обводнения или	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 двойного назначения.	методами обоснования оптимальных тепловых, химико-физических и агрофизических параметров земель, выбора машин и оборудования для проведения мелиоративных мероприятий и работ обводнении или водоотведении сельскохозяйственных территорий; способами составлять прогноз опасных факторов природного и техногенного характера, осуществлять подготовку и проводить мероприятия по для обводнения или во-

				водоотведения. территории		доотведения на сельскохозяйственных территориях.
			ПКос-10.2 Владение навыками оценивать риски и предупреждения аварийных ситуаций, по обеспечению экологической безопасности технологических процессов на гидромелиоративных системах с применением цифровых средств и технологий.	возможные варианты решения задачи по оценке рисков и предупреждению аварийных ситуаций; методику выбора и оценки технологических решений по производству работ на территории для обводнения или водоотведения с применением программных средств искусственного интеллекта.	находить возможные варианты решения задач, оценивая их достоинства и недостатки; использовать принципы работы современных информационных и цифровых технологий для решения задач профессиональной деятельности при обводнении или водоотведении сельскохозяйственных территорий.	методами воднобалансовых, гидрохимических и водно-энергетических расчетов для обоснования проектных решений по обводнению или водоотведению с сельскохозяйственных территорий; навыками подсчета объемов работ, обоснования последовательности мелиоративных операций и процессов, подбором необходимого оборудования и механизмов для выполнения мероприятий и работ по обеспечению экологической безопасности технологических процессов на гидромелиоративных системах.

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 2

Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	В т.ч. по семестрам №8
Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану	108/4	108/4
1. Контактная работа:	48,25/4	48,25/4
Аудиторная работа	-	-
<i>в том числе:</i>		
лекции (Л)	24	24
практические занятия (ПЗ)	24/4	24/4
контактная работа на промежуточном контроле (КРА)	0,25	0,25
2. Самостоятельная работа (СРС)	59,75	59,75
расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)	14,75	14,75
самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)	36	36
Подготовка к зачёту (контроль)	9	9
Вид промежуточного контроля:	Зачёт	

* в том числе практическая подготовка (см учебный план).

4.2 Содержание дисциплины

ОЧНАЯ ФОРМА ОБУЧЕНИЯ

Таблица 3

Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Раздел 1 «Система и методология природопользования. Виды и классификация природных ресурсов»	28/2	8	8/2	-	12
Тема 1. Классификация систем природопользования	7	2	2	-	3
Тема 2. Законы и методология природопользования	7/2	2	2/2	-	3
Тема 3. Структура и функции природопользования	7	2	2	-	3
Тема 4. Виды и классификация природных ресурсов	7	2	2	-	3
Раздел 2 «Реализация рационального природопользования в системе мелиорации земель»	28	8	8	-	12
Тема 5. Основные принципы рационального природопользования	7	2	2	-	3
Тема 6. Рациональное использование природно-ресурсного потенциала объектов и территорий	7	2	2	-	3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/С всего/*	ПКР	
Тема 7. Взаимодействие компонентов природно-техногенных комплексов	7	2	2	-	3
Тема 8. Управление рациональным природопользованием при мелиорации	7	2	2	-	3
Раздел 3 «Природоохранные технологии в мелиорации»	28/2	8	8/2	-	12
Тема 9. Почвозащитные технологии при мелиорации земель	7/2	2	2/2	-	3
Тема 10. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении территорий	7	2	2	-	3
Тема 11. Энергосберегающие технологии при водопользовании	7	2	2	-	3
Тема 12. Рациональное использование биологических природных ресурсов при мелиорации	7	2	2	-	3
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	-	-	0,25	-
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	14,75	-	-	-	14,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	-	-	-	9
Всего за 8 семестр	108/4	24	24/4	0,25	59,75
Итого по дисциплине	108/4	24	24/4	0,25	59,75

* в том числе практическая подготовка

Содержание лекций и практических занятий

Раздел 1. «Система и методология природопользования. Виды и классификация природных ресурсов»

Тема 1. Законы и методология природопользования.

Тема лекции № 1 включает положения о природопользовании как науки и как вида деятельности, описание основных законов и понятий, терминологической структуры природопользования, исторические этапы развития направления.

- 1.1. Цели и задачи природопользования в современный период. Объекты, предмет и терминология природопользования.
- 1.2. Исторические этапы научно-практической деятельности природопользования.
- 1.3. Законы природопользования (Ле-Шателье-Брауна, Либиха, Коммонера, правило меры преобразования).

Тема 2. Классификация систем природопользования.

Тема лекции № 2 включает сведения о системе природопользования в России и определяет структуру классификации мероприятий по видам природопользования.

- 2.1. Система использования природных ресурсов для экономической деятельности.
- 2.2. Мониторинговая и технико-экономическая подсистемы природопользования.
- 2.3. Планирование и управление природопользованием.

Тема 3. Структура и функции природопользования.

Тема лекции № 3 включает технические описания, разъясняющие структуру и функции природопользования в стране, состав производственных комплексов промышленного и аграрного природопользования.

- 3.1. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование.**
- 3.2. Функциональная производственная структура природопользования.**
- 3.3. Промышленное и аграрное природопользование. Параметрические характеристики первичных центров, регионов и зон природопользования.**

Тема 4. Виды и классификация природных ресурсов.

Тема лекции № 4 включает сведения о видах природных ресурсов и принципах их классификации, об особенностях использования водных и земельных ресурсов в экономике страны.

- 4.1. Виды и классификация природных ресурсов.**
- 4.2. Использование водных ресурсов.**
- 4.3. Использование земельных ресурсов в агропроизводстве.**

Раздел 2. «Реализация рационального природопользования в системе мелиорации земель»

Тема 5. Основные принципы рационального природопользования.

Тема лекции № 5 включает комментарии и технические решения по реализации принципов рационального природопользования в агропроизводстве.

- 5.1. Разновидность, классификация и принцип воспроизводства природных ресурсов. Ресурсные циклы.**
- 5.2. Траектории реализации принципов рационального природопользования.**
- 5.3. Оценка природно-ресурсного потенциала регионов. Балансовые расчеты хозяйственного использования природных ресурсов.**

Тема 6. Рациональное использование природно-ресурсного потенциала объектов и территорий.

Тема лекции № 6 раскрывает содержание сути методов и порядок технологического обеспечения рационального природопользования, описывает принципиальные схемы принятия решений в природопользовании.

- 6.1. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов.**
- 6.2. Методы и технологическое обеспечение рационального природопользования.**
- 6.3. Принципиальная схема принятия решений в природопользовании. Экспертиза проектов.**

Тема 7. Взаимодействие компонентов природно-техногенных комплексов.

Тема лекции № 7 раскрывает функции и состав природно-техногенных комплексов для обеспечения устойчивости агроландшафтов.

- 7.1. Принципы системного подхода. Алгоритм принятия решений в природопользовании на основе системного подхода.**
- 7.2. Состав и функциональные компоненты природно-техногенных комплексов**
- 7.3. Принципы оптимизации взаимодействия природных компонентов и техногенных объектов для обеспечения устойчивости агроландшафтов.**

Тема 8. Управление рациональным природопользованием при мелиорации.

Тема лекции № 8 включает комментарии об организации управления рационального природопользования при мелиоративном производстве, рассматриваются вопросы регулирования использования и комплексном подходе при потреблении природных ресурсов.

8.1. Организация управления рациональным природопользованием.

8.2. Комплексное использование видов природных ресурсов при мелиорации.

8.3. Реализация принципов рационального природопользования при прецизионной (точной) мелиорации.

Раздел 3. «Природоохранные технологии в мелиорации земель»

Тема 9. Почвозащитные технологии при мелиорации земель.

Тема лекции № 9 включает комментарии и техническое описание мероприятий по защите почвенного покрова и грунтов при мелиорации земель.

9.1. Информационные, предупредительные и инженерно-технические природоохранные мероприятия рационального природопользования.

9.2. Противозерозионные почвозащитные мероприятия при мелиорации земель. Повышение плодородия почв.

9.3. Защита почв от загрязнения, истощения и засоления при мелиорации.

Тема 10. Водосберегающие технологии в мелиоративном производстве.

Тема лекции № 10 раскрывает содержание инженерно-технических решений водосберегающие технологии при орошении и обводнении сельскохозяйственных территорий, нормативных методик расчета параметров оборудования для очистки стока.

10.1. Принципы рационального использования водных ресурсов.

10.2. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении сельскохозяйственных территорий.

10.3. Охрана водных объектов при осушении территорий.

Тема 11. Энергосберегающие технологии при водопользовании.

Тема лекции № 11 включает комментарии применения малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий в мелиоративном производстве.

11.1. Принцип преобразований разных видов энергии в электрическую. Природные источники энергии.

11.2. Применение малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий.

11.3. Использование возобновляемых видов энергии (природных энергоносителей) для отраслей агропроизводства. Экологически чистая энергия.

Тема 12. Рациональное использование биологических природных ресурсов при мелиорации.

Тема лекции № 12 раскрывает проблематику рационального использования биологических природных ресурсов при мелиорации, приводится характеристика мероприятий по защите растительного и животного мира.

12.1. Виды и характеристики биологических природных ресурсов. Растительные и фаунистические кадастры.

12.2. Рациональное использование ресурсного потенциала лесов и лесных ландшафтов.

12.3. Природоохранные технологии при мелиорации по защите растительного и животного мира.

4.3 Лекции/практические занятия

Таблица 4

Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
1.	Раздел 1 «Система и методология природопользования. Виды и классификация природных ресурсов»				16/2
	Тема 1. Законы и методология природопользования	Лекция № 1 Законы и методология природопользования.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 1. Цели и задачи природопользования в современный период. Объекты, предмет и терминология природопользования.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
	Тема 2. Классификация систем природопользования	Лекция № 2. Классификация систем природопользования.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 2. Система использования природных ресурсов для экономической деятельности.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2/2
	Тема 3. Структура и функции природопользования	Лекция № 3. Структура и функции природопользования.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 3 Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
	Тема 4. Виды и классификация природных ресурсов	Лекция № 4. Виды и классификация природных ресурсов.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 4. Использование земельных ресурсов в агропроизводстве.	ПКос-7.1; ПКос-9.1;	Устный опрос во время	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
			ПКос-10.1; ПКос-10.2	дискус-сии	
2.	Раздел 2 «Реализация рационального природопользования в системе мелиорации земель»				16/0
	Тема 5. Основные принципы рационального природопользования	Лекция № 5. Основные принципы рационального природопользования.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 5. Оценка природно-ресурсного потенциала регионов. Балансовые расчеты хозяйственного использования природных ресурсов.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
	Тема 6. Рациональное использование природно-ресурсного потенциала объектов и территорий	Лекция № 6. Рациональное использование природно-ресурсного потенциала объектов и территорий.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 6. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
	Тема 7. Взаимодействие компонентов природно-техногенных комплексов	Лекция № 7. Взаимодействие компонентов природно-техногенных комплексов.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 7 Принципы оптимизации взаимодействия природных компонентов и техногенных объектов для обеспечения устойчивости агроландшафтов.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
	Тема 8. Управление рациональным природопользованием при мелиорации	Лекция № 8. Управление рациональным природопользованием при мелиорации.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 8. Реализация принципов рационального природопользования при прецизионной (точной) мелиорации	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
3.	Раздел 3. «Природоохранные технологии в мелиорации»				16/2
	Тема 9.	Лекция № 9. Почвозащитные технологии при мелиорации земель.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2

№ п/п	Название раздела, темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во Часов/ из них практическая подготовка
	Почвозащитные технологии при мелиорации земель	Практическая работа № 9. Защита почв от загрязнения, истощения и засоления при мелиорации.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2/2
	Тема 10. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении территорий	Лекция № 10. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении территорий.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 10. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении сельскохозяйственных территорий.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
	Тема 11. Энергосберегающие технологии при водопользовании	Лекция № 11. Энергосберегающие технологии при водопользовании.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа №11 Использование возобновляемых видов энергии (природных энергоносителей) для отраслей агропроизводства. Экологически чистая энергия.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2
	Тема 12. Рациональное использование биологических природных ресурсов при мелиорации	Лекция № 12. Рациональное использование биологических природных ресурсов при мелиорации.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос	2
		Практическая работа № 12. Природоохранные технологии при мелиорации по защите растительного и животного мира.	ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2	Устный опрос во время дискуссии	2

Таблица 5

Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
Раздел 1. «Система и методология природопользования. Виды и классификация природных ресурсов»		
1.	Тема 1. Законы и методология природопользования.	Исторические этапы научно-практической деятельности природопользования. Законы природопользования (Ле-Шателье-Брауна, Либиха, Коммонера, правило меры преобразования). (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
2.	Тема 2. Классификация систем природопользования.	Мониторинговая и технико-экономическая подсистемы природопользования. Планирование и управление природопользованием. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.22).
3.	Тема 3. Структура и функции природопользования.	Функциональная производственная структура природопользования. Промышленное и аграрное природопользование. Параметрические характеристики первичных центров, регионов и зон природопользования. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
4.	Тема 4. Виды и классификация природных ресурсов.	Виды и классификация природных ресурсов. Использование водных ресурсов. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
Раздел 2. «Реализация рационального природопользования в системе мелиорации земель».		
5.	Тема 5. Основные принципы рационального природопользования.	Разновидность, классификация и принцип воспроизводства природных ресурсов. Ресурсные циклы. Траектории реализации принципов рационального природопользования. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
6.	Тема 6. Рациональное использование природно-ресурсного потенциала объектов и территорий.	Методы и технологическое обеспечение рационального природопользования. Принципиальная схема принятия решений в природопользовании. Экспертиза проектов. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
7.	Тема 7. Взаимодействие компонентов природно-техногенных комплексов.	Принципы системного подхода. Алгоритм принятия решений в природопользовании на основе системного подхода. Состав и функциональные компоненты природно-техногенных комплексов (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
8.	Тема 8. Управление рациональным природопользованием при мелиорации.	Организация управления рациональным природопользованием. Комплексное использование видов природных ресурсов при мелиорации. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
Раздел 3. «Природоохранные технологии в мелиорации».		
9.	Тема 9. Почвозащитные технологии при мелиорации земель.	Информационные, предупредительные и инженерно-технические природоохранные мероприятия рационального природопользования. Противоэрозионные почвозащитные мероприятия при мелиорации земель. Повышение плодородия почв. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).

№ п/п	Название раздела, темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
10	Тема 10. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении территорий.	Принципы рационального использования водных ресурсов. Охрана водных объектов при осушении территорий. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
11	Тема 11. Энергосберегающие технологии при водопользовании.	Принцип преобразований разных видов энергии в электрическую. Природные источники энергии. Применение малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).
12	Тема 12. Рациональное использование биологических природных ресурсов при мелиорации.	Виды и характеристики биологических природных ресурсов. Растительные и фаунистические кадастры. Рациональное использование ресурсного потенциала лесов и лесных ландшафтов. (Реализуемые компетенции ПКос-7.1; ПКос-9.1; ПКос-10.1; ПКос-10.2).

5. Образовательные технологии

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

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

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

Таблица 6

Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	Кол-во часов
1.	Тема лекции 2. «Классификация систем природопользования»	Л	Проблемная лекция	2
2.	Тема лекции 5. «Основные принципы рационального природопользования»	Л	Лекция-исследование	2
3.	Тема лекции 8. «Управление рациональным природопользованием при мелиорации»	Л	Лекция дискуссия	2
4.	Тема лекции 11. «Водосберегающие технологии при орошении и обводнении территорий»	Л	Проблемная лекция	2
5.	Практическое занятие 3. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование.	ПЗ	Кейс-технологии	2
6.	Практическое занятие 6. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	2
7.	Практическое занятие 8. Реализация принципов рационального природопользования при прецизионной (точной) мелиорации	ПЗ	Кейс-технологии	2
8.	Практическое занятие 10. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении сельскохозяйственных территорий.	ПЗ	Разбор конкретных ситуаций	2

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

6.1.1 Задание для расчетно-графической работы

Для выполнения предлагается тема расчётно-графической работы (РГР) с учетом варианта с использованием соответствующих исходных данных. Название темы РГР: «Оценка состояния водных объектов и направления развития водохозяйственного комплекса в _____ (название района) районе Ставропольского края по варианту № (1....30) природно-климатических факторов» по 30 вариантам.

ЗАДАНИЕ на расчётно-графической работы

Студент (ка) _____

Тема РГР «Оценка состояния водных объектов и направления развития водохозяйственного комплекса в _____ (название района) районе Ставропольского края по варианту № (1....30) природно-климатических факторов».

Исходные данные к работе 1. планы водных объектов и водохозяйственных систем в масштаб плана 1:..... ; 2. Почвенные карты и гидрогеологические разрезы; 3. вариант исходных данных к водохозяйственным расчетам по климатическим параметрам региона по 11 годам наблюдения; 4. Данные по водопользователям.

Перечень подлежащих разработке в работе разделов:

Введение

Раздел 1 Описание водных объектов и технологические показатели водохозяйственного комплекса региона.

Раздел 2 Обоснование и расчет рационального водораспределения по участникам водохозяйственного комплекса.

Раздел 3. Применение природоохранных и ресурсосберегающих технологий.

Раздел 4. Оценка экономической эффективности природопользования.

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

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:

Раздел 1. «Система и методология природопользования. Виды и классификация природных ресурсов»

Тема 1. Законы и методология природопользования.

1.2. Исторические этапы научно-практической деятельности природопользования.

1.3. Законы природопользования (Ле-Шателье-Брауна, Либиха, Коммонера, правило меры преобразования).

Тема 2. Классификация систем природопользования.

2.2. Мониторинговая и технико-экономическая подсистемы природопользования.

2.3. Планирование и управление природопользованием.

Тема 3. Структура и функции природопользования.

3.2. Функциональная производственная структура природопользования.

3.3. Промышленное и аграрное природопользование. Параметрические характеристики первичных центров, регионов и зон природопользования.

Тема 4. Виды и классификация природных ресурсов.

4.1. Виды и классификация природных ресурсов.

4.2. Использование водных ресурсов.

Раздел 2. «Реализация рационального природопользования в системе мелиорации земель»

Тема 5. Рациональное использование природно-ресурсного потенциала объектов и территорий.

5.1. Разновидность, классификация и принцип воспроизводства природных ресурсов. Ресурсные циклы.

5.2. Траектории реализации принципов рационального природопользования.

Тема 6. Взаимодействие компонентов природно-техногенных комплексов.

6.2. Методы и технологическое обеспечение рационального природопользования.

6.3. Принципиальная схема принятия решений в природопользовании. Экспертиза проектов.

Тема 7. Взаимодействие компонентов природно-техногенных комплексов.

7.1. Принципы системного подхода. Алгоритм принятия решений в природопользовании на основе системного подхода.

7.2. Состав и функциональные компоненты природно-техногенных комплексов.

Тема 8. Управление рациональным природопользованием при мелиорации.

8.1. Организация управления рациональным природопользованием.

8.2. Комплексное использование видов природных ресурсов при мелиорации.

Раздел 3. «Природоохранные технологии в мелиорации».

Тема 9. Почвозащитные технологии при мелиорации земель.

9.1. Информационные, предупредительные и инженерно-технические природоохранные мероприятия рационального природопользования.

9.2. Противоэрозионные почвозащитные мероприятия при мелиорации земель. Повышение плодородия почв.

Тема 10. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении территорий.

10.1. Принципы рационального использования водных ресурсов.

10.3. Охрана водных объектов при осушении территорий.

Тема 11. Энергосберегающие технологии при водопользовании.

11.1. Принцип преобразований разных видов энергии в электрическую. Природные источники энергии.

11.2. Применение малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий.

Тема 12. Рациональное использование биологических природных ресурсов при мелиорации.

12.1. Виды и характеристики биологических природных ресурсов. Растительные и фаунистические кадастры.

12.2. Рациональное использование ресурсного потенциала лесов и лесных ландшафтов.

6.1.3 Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (зачет)

Изложить собственное представление по существу вопросов:

1. Цели и задачи природопользования в современный период. Объекты, предмет и терминология природопользования.
2. Исторические этапы научно-практической деятельности природопользования.
3. Законы природопользования (Ле-Шателье-Брауна, Либиха, Коммонера, правило меры преобразования).
4. Система использования природных ресурсов для экономической деятельности.
5. Мониторинговая и технико-экономическая подсистемы природопользования.
6. Планирование и управление природопользованием.
7. Ресурсное, отраслевое и территориальное природопользование.
8. Функциональная производственная структура природопользования.
9. Промышленное и аграрное природопользование. Параметрические характеристики первичных центров, регионов и зон природопользования.
10. Виды и классификация природных ресурсов.
11. Использование водных ресурсов.
12. Использование земельных ресурсов в агропроизводстве.
13. Разновидность, классификация и принцип воспроизводства природных ресурсов. Ресурсные циклы.
14. Траектории реализации принципов рационального природопользования.
15. Оценка природно-ресурсного потенциала регионов. Балансовые расчеты хозяйственного использования природных ресурсов.
16. Правовое, экономическое, экологическое и социальное регулирование процессов использования природных ресурсов.
17. Методы и технологическое обеспечение рационального природопользования.
18. Принципиальная схема принятия решений в природопользовании. Экспертиза проектов.
19. Принципы системного подхода. Алгоритм принятия решений в природопользовании на основе системного подхода.
20. Состав и функциональные компоненты природно-техногенных комплексов
21. Принципы оптимизации взаимодействия природных компонентов и техногенных объектов для обеспечения устойчивости агроландшафтов.
22. Организация управления рациональным природопользованием.
23. Комплексное использование видов природных ресурсов при мелиорации.
24. Реализация принципов рационального природопользования при прецизионной (точной) мелиорации.

25. Информационные, предупредительные и инженерно-технические природоохранные мероприятия рационального природопользования.
26. Противоэрозионные почвозащитные мероприятия при мелиорации земель. Повышение плодородия почв.
27. Защита почв от загрязнения, истощения и засоления при мелиорации.
28. Принципы рационального использования водных ресурсов.
29. Водосберегающие технологии при орошении и обводнении сельскохозяйственных территорий.
30. Охрана водных объектов при осушении территорий.
31. Принцип преобразований разных видов энергии в электрическую. Природные источники энергии.
32. Применение малоотходных, ресурсосберегающих и энергосберегающих технологий.
33. Использование возобновляемых видов энергии (природных энергоносителей) для отраслей агропроизводства. Экологически чистая энергия.
34. Виды и характеристики биологических природных ресурсов. Растительные и фаунистические кадастры.
35. Рациональное использование ресурсного потенциала лесов и лесных ландшафтов.
36. Природоохранные технологии при мелиорации по защите растительного и животного мира.

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.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования» по направленности - Проектирование, строительство и эксплуатация гидромелиоративных систем **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;
- **промежуточный контроль** - зачет – 8 семестр.

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

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

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

Для освоения компетенций студент должен добросовестно изучить все предлагаемые программой дисциплины вопросы (3 разделов, 12 тем и 36 подтем). Изучение дисциплины согласно Рабочей программы проводится в течение 6 семестра.

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

В ходе 8 семестра студент должен оформить и выполнить расчетно-графическую работу на тему: «Оценка состояния водных объектов и направления развития водохозяйственного комплекса в _____ (название района) районе Ставропольского края по варианту № (1...30) природно-климатических факторов» по 30 вариантам, защитить её и получить по ней зачет. **Критерии зачета при защите расчетно-графической работы:**

Таблица 7а

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. Компетенции , закреплённые за ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2), сформированы на уровне – зачтено.
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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2), не сформированы.

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 8 семестре студент проходит текущую аттестацию в виде дискуссии по теме занятий, совпадающей с темами разделов дисциплины.

Критерии оценки по дискуссии:

Таблица 7б

Оценка	Критерии оценивания
зачет	«зачет» заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; имеет представление о сути вопроса - не менее 80% от общего количества, твердо знает существо вопроса - не менее 60% от общего количества; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. выставляется студенту(ке) , если он (она) а; Компетенции , закреплённые за дисциплиной ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2), сформированы на уровне – зачтено.
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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2), не сформированы.

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

Студенты не допускаются к зачету, если:

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

Таблица 8

Оценка	Критерии оценивания
зачет	«зачет» заслуживает студент, 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.

	Компетенции , закреплённые за дисциплиной ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2), сформированы на уровне – достаточный.
незачет	«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. Компетенции , закреплённые за дисциплиной ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2), не сформированы.

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. Природообустройство : 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. Голованов, А. И. Рекультивация нарушенных земель : учебник / А. И. Голованов, Ф. М. Зимин, В. И. Сметанин ; под редакцией Голованова А.И. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 336 с. — ISBN 978-5-8114-1808-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60650>.
4. Основы научной деятельности. Учебное пособие / В.В. Пчелкин, Т.И. Сурикова, К.С. Семенова. – М.: РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2018. - 138 с.
5. Каблуков О.В. Учебно-методическое пособие по выполнению расчетно-графической работы «Эксплуатационные мероприятия на внутрихозяйственной части оросительной системы». М.: МГУП – 2013.-57 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. ГОСТ Р 58376-2019 Мелиоративные системы и гидротехнические сооружения. Эксплуатация. Общие требования.
7. ГОСТ Р 58330.2-2018 Мелиорация. Виды мелиоративных мероприятий и работ. Классификация.

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 - Каталог образовательных интернет-ресурсов. (открытый доступ)
4. www.fao.org/nr/water/infores_databases.html- ФАО- воды, развитие, управление. (открытый доступ)

9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9

Перечень программного обеспечения

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

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).
3. Официальный сайт Microsoft (www.microsoft.com/rus/).
4. Официальный сайт «Федеральный Интернет-экзамен в сфере профессионального образования» (www.fero.ru).

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

Таблица 10

Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	2
29-420	Аудитории для занятий лекционного типа, семинарского типа, для курсового проектирования, текущего и промежуточного контроля, индивидуальных и групповых консультаций, практического типа Персональные ЭВМ, объединенные в локальные сети с выходом Интернет 8 шт (Инв № 410134000000896...410134000000904), доска 1 шт, Парты 8 шт, столы- 11 шт. стулья 12 шт, макеты, стенды, Стол преподавателя – 1 шт., Стул преподавателя - 1 шт.
29-418	Аудитории для занятий лекционного типа, семинарского типа, для курсового проектирования, текущего и промежуточного контроля, индивидуальных и групповых консультаций
Библиотека, читальный зал: корпус 29, 1-ый этаж, читальный зал, библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2 к. 1	Возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники. Меловые доски – 3 шт., Парт – 15 шт., Столов – 2 шт., Стульев – 4 шт., Экран – 1 шт.; Стол преподавателя – 1 шт., Стул преподавателя - 1 шт. , стенды, макеты
Общежитие корпус 10, класс самоподготовки ком-ната 206	Возможность групповых и индивидуальных консультаций.

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

11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

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

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

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

11.1 Рекомендации студентам по организации самостоятельной учебной работы

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

Целями самостоятельной работы студентов являются:

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

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть:

- для овладения знаниями: чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы); составление плана текста; графическое изображение структуры текста; конспектирование текста; выписки из текста; работа со словарями и справочниками; ознакомление с нормативными документами; учебно-исследовательская работа; использование аудио- и видеозаписей, компьютерной техники и Интернета и др.;
- для закрепления и систематизации знаний: работа с конспектом лекции (обработка текста); повторная работа над учебным материалом (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, аудио- и видеозаписей); составление плана и тезисов ответа; составление таблиц для систематизации учебного материала; изучение нормативных материалов; ответы на контрольные вопросы; подготовка сообщений к выступлению на семинаре, конференции; подготовка рефератов, докладов; составление библиографии, тематических кроссвордов; тестирование и др.;
- для формирования умений, общих и профессиональных компетенций: решение задач и упражнений по образцу; решение вариативных задач и упражнений; выполнение чертежей, схем; решение ситуационных производственных (профессиональных) задач; проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности;
- Организация самостоятельной работы студентов включает:
- четкое планирование содержания и объема самостоятельной работы;
- организацию, контроль и анализ результатов самостоятельной работы;
- необходимое учебно-методическое и материально-техническое обеспечение;
- внедрение новых форм самостоятельной работы и технологий обучения.

11.2 Методические рекомендации студентам по аудиторной работе

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

Творческая часть по изучению дисциплине переносится на практические занятия и работе по выполнению расчетно-графической работы. В течение выделенного времени для этих видов обучения под руководством преподавателя студенты должны углублять знания,

полученные во время прослушивания лекций, и одновременно творчески развивать самостоятельное овладение полезными навыками при выполнении расчетов, заданий и рефератов по темам дисциплины.

Практические занятия по дисциплине «Мелиорация в системе рационального природопользования» по направлению 35.03.11 - Гидромелиорация включают упражнения по инженерным, водно-балансовым и экономическим расчетам, отработка различных ситуаций, составление регламентных документов и инструкций, разработку глав РГР. 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 мелиоративной системы, почвенно-гидрогеологические условия, схемы контрольно-измерительного оборудования и приборов, сборники укрупненных расценок по видам работ, сметные расчеты, методические указания студентам по выполнению РГР.

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

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

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

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

11.3 Виды и формы отработки пропущенных занятий

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

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

После приемки реферата или презентации пропуск считается отработанным и обнуляется.

12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине

Основная задача дисциплины «Мелиорация в системе рационального природопользования» - 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 дис-

циплины 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, операционально-педагогического и организационно-управленческого характера. Обучающие технологии по дисциплине по основным видам и формам деятельности преподавателя могут быть: задачные; игровые; проектирования; тестирования; общения преподавателя со студентами; организации групповой работы; организации самостоятельной учебно-познавательной деятельности.

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

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

Для успешного изложения научно-практической информации по разделам и темам дисциплины необходимо иметь в наличии 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 расчетно-графической 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 курсового проекта и расчетно-графической работы. Практические заня-

тий 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 обучающихся и преподавателя, живому обмену мнениями между ними, нацеленному на выработку правильного понимания содержания изучаемой темы и способов ее практического использования.

12.2 Методическое обеспечение и контроль самостоятельной работы

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

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

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 про-

изводственных 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.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования»
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.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования»** (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 основной 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.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования» закреплено **3 компетенции** ПКос-7 (ПКос-7.1); ПКос-9 (ПКос-9.1); ПКос-10 (ПКос-10.1; ПКос-10.2). Дисциплина «Мелиорация в системе рационального природопользования» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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 «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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 «Мелиорация в системе рационального природопользования» предполагает 8 занятий в интерактивной форме.

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

10. Представленные и описанные в Программе формы **текущей** оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и выступления и участие в дискуссиях, 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 части, формируемой участниками образовательных отношений и учебного цикла – Б1.В ФГОС ВО направления 35.03.11 Гидромелиорация.

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

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 2 источника (базовый учебник), дополнительной литературой – 6 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 «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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 «Мелиорация в системе рационального природопользования».

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины Б1.В.ДВ.04.01 «Мелиорация в системе рационального природопользования» 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 2025 г.