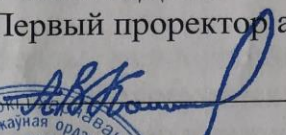


Учреждение образования
«Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии

 А.В. Колмыков

2020г.



Регистрационный № УД-МС-71-20/уч.

**ЭКСПЛУАТАЦИЯ И РЕКОНСТРУКЦИЯ
ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ**

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
1-74 05 01 Мелиорация и водное хозяйство

2020 г

Учебная программа составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования первой ступени по специальности 1-74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» (ОСВО 1-74 05 01 – 2019) и учебных планов: №С-05-30-18у, 28.09.2018 г.; №С-05-33-19у, 28.02.2019 г.; №З-05-18-18у, 31.10.2018 г.; БД-74-05-3-20у от 29.01.2020; БЗ-74-05-3-20у от 27.02.2020.

СОСТАВИТЕЛИ:

В.В. Васильев, доцент кафедры мелиорации и водного хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

И.А. Левшунов, старший преподаватель кафедры мелиорации и водного хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия».

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

В.К. Курсаков, доцент кафедры гидротехнических сооружений и водоснабжения учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

О.А. Остапенко, генеральный директор ОАО «Управляющая компания холдинга «Могилевводстрой»;

О.А. Шавлинский, доцент кафедры мелиорации и водного хозяйства учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ

Кафедрой мелиорации и водного хозяйства (протокол №12 от 13.05.2020);

Методической комиссией мелиоративно-строительного факультета (протокол №9 от 25.05.2020);

Научно-методическим советом УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия» (протокол №9 от 27.05.2020).

Ответственный за редакцию: Васильев В.В.

Ответственный за выпуск: Левшунов И.А.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель преподавания учебной дисциплины - формирование теоретических и практических знаний по управлению водным режимом почвы в соответствии с требованиями сельскохозяйственного производства, эксплуатации каналов, дренажа, систем дождевания, различных мелиоративных сооружений, дорог.

Основными задачами учебной дисциплины являются: освоение приемов и методов составления хозяйственных планов водопользования и системных планов водораспределения для мелиоративных объектов, анализа состояния мелиоративных систем и разработки планов по их ремонту и улучшению, по составлению проектов реконструкции и эксплуатации мелиоративных систем.

Учебная дисциплина относится к компоненту учреждения высшего образования модуля «Технология строительства и эксплуатация мелиоративных систем». Освоение учебной дисциплины базируется на компетенциях, приобретенных студентами ранее, при изучении таких учебных дисциплин как: «Сельскохозяйственные мелиорации», «Гидротехнические сооружения».

Мелиорация земель является важным фактором интенсификации сельскохозяйственного производства в Республике Беларусь. Правильно подобранные и грамотно осуществленные мелиоративные приемы позволяют, не только существенно повысить плодородие почвы, но сохранить, и даже улучшить окружающую среду.

Поэтому эксплуатация и реконструкция мелиоративных систем являются существенным приемом укрепления агропромышленного комплекса Республики Беларусь. Правовые вопросы сельскохозяйственных мелиораций и реконструкции мелиоративных систем регулируются Законом Республики Беларусь «О мелиорации земель».

В повышении эффективности мелиорируемых земель важная роль отводится подготовке кадров мелиоративного профиля, владеющих теоретической базой и практическими навыками проектирования реконструкции мелиоративных систем с учетом экологических требований и ресурсосбережения.

Учебная программа разработана на основе компетентностного подхода и требований к формированию компетенций, сформулированных в образовательном стандарте высшего образования первой ступени по специальности 1 – 74 05 01 «Мелиорация и водное хозяйство» (ОСВО 1 – 74 05 01 – 2019).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен закрепить в сознании и развить специализированную компетенцию:

СК-9. Быть способным выявлять объемы дефектов и повреждений мелиоративной сети, проводить ремонтно-восстановительные работы при эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем.

На изучение учебной дисциплины для дневной (полной) формы получения высшего образования отводится всего 194/180 часов, из них аудиторных – 100/100 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции –

50/50 часов, практические занятия – 50/50 часов. На самостоятельную работу отводится 94/80 часов. Учебная дисциплина преподается на 4 курсе в 7 и 8 семестрах. Рекомендуемая форма текущей аттестации – защита курсового проекта, зачет, экзамен.

На изучение учебной дисциплины для дневной формы на основе среднего специального образования отводится всего 126 часов, из них аудиторных – 70 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 30 часов, практические занятия – 40 часов. На самостоятельную работу отводится 56 часов. Учебная дисциплина преподается на 3 курсе в 6 семестре. Рекомендуемая форма текущей аттестации – защита курсового проекта, экзамен.

На изучение учебной дисциплины для заочной формы получения высшего образования отводится всего 194/180 часов, из них аудиторных – 26/26 часов. Распределение аудиторных часов по видам занятий: лекции – 12 часов, практические занятия – 14 часов. На самостоятельную работу отводится 168/156 часов. Учебная дисциплина преподается на 5 курсе. Рекомендуемая форма текущей аттестации – защита курсового проекта, экзамен.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

1. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

1.1. Организация службы эксплуатации гидромелиоративных систем

Понятие о мелиоративных системах и их реконструкции. Развитие строительства и эксплуатации мелиоративных систем в Беларуси. Тенденции технического совершенствования, реконструкции и надежности мелиоративных систем и их эксплуатации. Концепция (основные направления) развития мелиорации земель и их использования в Республике Беларусь на современном этапе. Роль правильной эксплуатации мелиоративных систем в сельскохозяйственном производстве. Содержание курса эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем, цель его изучения. Место и роль дисциплины в инженерной подготовке специалистов, связь с другими учебными дисциплинами.

Мелиоративные осушительные и осушительно-увлажнительные системы, их конструкция и составляющие элементы, насыщенность сооружениями, средствами автоматики, эксплуатационными устройствами. Эксплуатационные требования к техническим устройствам систем. Классификация систем и различия в их эксплуатации.

Структура и штаты службы эксплуатации. Правила технической эксплуатации мелиоративных систем в Республике Беларусь. Права и обязанности эксплуатационного персонала. Эксплуатационное обслуживание систем. Задачи службы эксплуатации. Производственно-финансовое планирование и отчетность. Паспортизация, кадастр и инвентаризация на мелиоративных системах. Приемка в эксплуатацию мелиоративных объектов. Производственные исследования на системах. Затраты на эксплуатационные работы. Требования охраны труда на эксплуатационных работах.

1.2. Регулирование водного режима мелиорированных земель

Требования сельскохозяйственного производства к водному режиму почвы. Формирование водного режима почвы и необходимость его оперативного регулирования. Приемы регулирования водного режима почвы. Понятие о плановом водопользовании. Методика составления хозяйственного плана водопользования при дождевании сельскохозяйственных культур и при подпочвенном увлажнении. Оперативный план регулирования водного режима почвы. Понятие о системном водораспределении. Методика составления системного плана водораспределения. Проведение планов, корректировка в процессе проведения. Учет воды на системе. Контроль водного режима почвы. Назначение и задачи эксплуатационной гидрометрии. Размещение и оборудование гидромет-

рических устройств. Использование гидротехнических сооружений для учета воды. Организация и проведение гидрометрических наблюдений.

1.3. Повреждения и деформации гидромелиоративных систем

Причины повреждений и деформаций элементов мелиоративной системы. Условия работы каналов, дренажей, сооружений, дамб в разные периоды года и виды деформаций, появляющихся под воздействием природных факторов. Деформации, возникающие из-за недостатков проектирования и строительства систем. Деформации, связанные с неправильной эксплуатацией и недостатками использования земель. Приемы обнаружения деформаций. Предупреждение деформаций.

1.4. Эксплуатационные работы на гидромелиоративных системах

Основные требования к техническому состоянию элементов мелиоративных систем. Береговая обстановка, назначение и устройство. Надзор за техническим состоянием систем и сооружений, оценка безопасности их работы путем систематических наблюдений, периодических и внеочередных замеров, нивелировки, обследований. Составление дефектных ведомостей. Уходные работы по содержанию водоприемников, каналов, дренажей и сооружений. Особенности эксплуатационных работ на системах в разные периоды года. Работы по пропуску паводков. Эксплуатационные работы на польдерных системах. Эксплуатация дамб обвалования польдеров. Предупреждение и ликвидация пожаров на болотах. Противомаларийные мероприятия. Обновление агро-мелиоративных мероприятий, ложбин стока. Эксплуатация природоохранных сооружений. Государственный надзор за выполнением технических требований по эксплуатации мелиоративных систем и сооружений на них.

1.5. Ремонт гидромелиоративных систем

Положение о проведении планово-предупредительного ремонта гидромелиоративных систем и сооружений в Республике Беларусь. Виды и сроки ремонтов. Планирование ремонтов. Проектно-сметная документация. Организация и механизация ремонтно-эксплуатационных работ. Очистка каналов от растительности и наносов. Ремонт дренажных устьев, смотровых и поглощающих колодцев, ремонт и промывка дренажных линий. Ремонт гидротехнических сооружений, земляных дамб.

1.6. Эксплуатация оросительных систем

Состав элементов дождевальной оросительной системы. Водопользование на оросительных системах. Надзор, уход и обслуживание оросительных систем. Дождевальные машины, применяемые в Республике Беларусь. Подготовка машин к работе и зимнему хранению. Техническое обслуживание во время рабо-

ты и при хранении. Деформации и повреждения дождевальных систем и машин. Ремонт систем и машин. Особенности эксплуатации дождевальных машин при внесении с поливной водой удобрений и микроэлементов. Эксплуатационные работы на самотечных оросительных системах. Особенности эксплуатации систем при использовании сточных вод на орошение, организация сельскохозяйственных полей орошения. Круглогодичное и сезонное использование сточных вод. Подбор сельскохозяйственных культур и способов поливов. Использование осадка сточных вод. Контроль за санитарным состоянием грунтовых и поверхностных вод. Требования санитарии при работе на сельскохозяйственных полях орошения.

1.7. Эксплуатация внутрихозяйственных дорог

Автомобильные дороги как объект эксплуатации, требования к автомобильным дорогам. Эксплуатационные качества дорог, критерии их оценки. Влияние природных факторов на эксплуатационное состояние дорог. Оценка состояния и прочности дорожных одежд, ровности, шероховатости и сцепных качеств дорожных покрытий. Определение величины износа дорожного покрытия.

Воздействие транспортных средств и природных факторов на дорогу и сооружения. Деформации земляного полотна, дорожных покрытий, сооружений и элементов обустройства дорог.

Содержание дорог в летний и осенний периоды: земляного полотна, сооружений и дорожной обстановки, проезжей части с разными типами покрытий, обеспыливание и очистка дорог, борьба с сорняками, уход за древесными посадками. Содержание дорог зимой: защита от снежных заносов, очистка дорог от снега, борьба с зимней скользкостью и наледью. Содержание дорог в весенний период: особенности весенних работ по содержанию дорог, пропуск паводка и льда через дорожные сооружения, предохранение дорог от разрушений.

Текущий, средний и капитальный ремонты дорог и сооружений. Ремонт грунтовых автомобильных дорог, гравийных и щебеночных покрытий. Контроль качества ремонтных работ.

Приемка в эксплуатацию построенных и отремонтированных участков автомобильных дорог.

1.8. Эксплуатация насосных станций

Общие сведения о насосных станциях их классификация и приёмка в эксплуатацию. Состав основного, вспомогательного и эксплуатационного оборудования. Планирование эксплуатационных работ. Эксплуатационный штат, права и обязанности работников. Учет работы насосной станции. Техника безопасности и противопожарные мероприятия. Техническая документация и отчетность. Подготовка насосного оборудования к эксплуатации. Надзор и уход за сооружениями и оборудованием. Эксплуатация стационарных, передвижных

и плавучих насосных станций. Техническое обслуживание насосных агрегатов, вспомогательных систем и приборов. Профилактические осмотры и проверки оборудования. Консервация и хранение оборудования. Повреждение основного и вспомогательного оборудования. Виды ремонтов, организация и проведение ремонтных работ.

1.9. Эксплуатация прудов и водохранилищ

Основные условия надежной эксплуатации прудов и водохранилищ. Наблюдения на прудах и водохранилищах. Система контроля и надзора за работой сооружений. Причины и виды повреждений плотин и их оснований. Аварии плотин, их предупреждение и ликвидация. Заиление прудов и водохранилищ и борьба с ним. Подготовка к пропуску паводка. Ледовые образования, борьба с заторами, пропуск льда и других плавучих предметов через водосбросы. Работа по уходу и ремонту на прудах и водохранилищах. Эксплуатационные природоохранные мероприятия. Использование мелководий.

2. РЕКОНСТРУКЦИЯ ГИДРОМЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ

2.1. Общие сведения о реконструкции гидромелиоративных систем

Основные понятия дисциплины, цель и задачи реконструкции мелиоративных систем. Порядок разработки документации для проведения реконструкции мелиоративных систем. Выбор объектов для проведения реконструкции мелиоративных систем. Причины проведения реконструкции мелиоративных систем. Предельные состояния элементов мелиоративных систем, их физический и моральный износ.

Основные причины и способы реконструкции по видам ГМС. Состав работ и мероприятий по реконструкции осушительных систем и водоприемников. Способы реконструкции осушительных систем в различных природных условиях.

Общие требования к проведению изысканий при составлении рабочих проектов реконструкции мелиоративных систем. Подготовительный и реконструкторский этапы обследования объектов реконструкции. Обследование дренажных систем и смотровых колодцев. Наблюдение за режимом УГВ и дренажным стоком на объектах реконструкции. Обследование открытой сети, плотин, дамб. Особенности изысканий мелиоративных объектов загрязнённых радионуклидами.

2.2. Реконструкция открытой мелиоративной сети

Мероприятия по реконструкции водоприемников и количественная оценка эрозионно-аккумулятивных процессов. Классификация водоприемников и рекомендуемые мероприятия по реконструкции открытых водотоков. Определение пропускной способности русел открытых водотоков при реконструкции

мелиоративной системы. Реконструкция открытой проводящей и регулирующей сети. Предупреждение местных деформаций русел открытой сети при её реконструкции. Порядок построения продольных профилей реконструируемых каналов. Проектирование и реконструкция нагорных и ловчих каналов.

2.3. Реконструкция закрытой осушительной сети

Основные схемы реконструкции с закрытым дренажом. Оценка работоспособности закрытого дренажа. Восстановление работоспособности дренажа при его заилении (заохривании). Строительство новых коллекторов и дрен. подключение существующих дрен к новым коллекторам. Устройство смотровых колодцев и колодцев поглотителей.

2.4. Организация поверхностного стока, агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия

Организация поверхностного стока при реконструкции мелиоративных систем. Эффективность агро-мелиоративных мероприятий и их характеристика. Требования, предъявляемые к культуртехническим работам при реконструкции мелиоративных систем. Состав культуртехнических работ на реконструируемых мелиоративных системах. Окультуривание мелиорируемых земель. Культуртехническая карта.

2.5. Реконструкция гидромелиоративных систем на объектах загрязнённых радионуклидами

Инженерные решения, направленные на снижение поступления радионуклидов с сельскохозяйственную продукцию. Выбор объектов для проведения реконструкции мелиоративных систем загрязнённых радионуклидами. Реконструкция осушительной сети и культуртехнические работы на загрязнённых радионуклидами землях. Природоохранные требования к проведению реконструкции мелиоративных систем. Мероприятия по предотвращению деградации и восстановлению мелиорированных сельскохозяйственных земель. Правила размещения, создания, восстановления и содержания полевых защитных лесных полос на объектах реконструкции.

2.6. Реконструкция оросительных систем

Общие требования, предъявляемые к реконструкции оросительных систем. Основные задачи реконструкции оросительных систем. Общий состав мероприятий по реконструкции оросительных систем. Общая схема составления проекта реконструкции оросительных систем. Основные разделы проекта реконструкции оросительных систем.

Требования к водозаборным сооружениям при реконструкции оросительных систем. Определение остаточного ресурса трубопроводной оросительной сети, визуальный и измерительный контроль. Методы неразрушающего контроля трубопроводной оросительной сети. Оформление результатов визуального и измерительного контроля трубопроводной оросительной сети и условия определения её величины остаточного ресурса. Дефекты изоляционного покрытия оросительного трубопровода, определение коэффициента готовности оросительной сети.

Требования к источникам орошения при реконструкции оросительных систем. Выбор насосных станций при реконструкции оросительных систем. Реконструкция мелиоративной насосной станции. Оценка дождевальной техники на реконструируемых оросительных системах по ресурсным и технологическим показателям. Основные направления обновления дождевальной техники.

3. ТРЕБОВАНИЯ К КУРСОВОМУ ПРОЕКТУ

Целью курсового проекта является закрепление, углубление и обобщение знаний, полученных студентами в лекционном курсе, и применение этих знаний для разработки эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем.

В процессе курсового проекта студенты должны научиться решать конкретные производственные задачи: проводить расчёт регулирования водного режима почвы; определять повреждения и деформации мелиоративных систем; проектировать эксплуатационные работы на осушительных и оросительных системах; проектировать мероприятия по реконструкции мелиоративных систем, организации поверхностного стока, агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия.

Проект состоит из графического материала и расчетно-пояснительной записки. Примерный объем курсового проекта: расчетно-пояснительная записка объемом 35...45 страниц машинописного текста; графического материала формата А1 – один лист.

Объем пояснительной записки и графической части может быть изменен в сторону его уменьшения по указанию руководителя проекта.

Количество часов отводимых для выполнения курсового проекта – 70 ч.

Количество зачетных единиц по курсовому проекту – 2.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения высшего образования: дневная (полная)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего аудиторных	в том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1.	Эксплуатация гидромелиоративных систем	62	30	32	52/46		
1.1	Организация службы эксплуатации гидромелиоративных систем	2	2		4/4	опрос	
1.2	Регулирование водного режима мелиорированных земель	14	6	8	8/8	опрос	
1.3	Повреждения и деформации гидромелиоративных систем	8	2	6	8/6	опрос	
1.4	Эксплуатационные работы на гидромелиоративных системах	6	2	4	6/6	опрос	
1.5	Ремонт гидромелиоративных систем	8	6	2	6/6	опрос	
1.6	Эксплуатация оросительных систем	8	4	4	6/4	опрос	
1.7	Эксплуатация внутрихозяйственных дорог	6	4	2	6/4	опрос	
1.8	Эксплуатация насосных станций	6	2	4	4/4	опрос	
1.9	Эксплуатация прудов и водохранилищ.	4	2	2	4/4	модуль	
2.	Реконструкция гидромелиоративных систем	38	20	18	42/34		
2.1	Общие сведения о реконструкции гидромелиоративных систем	4	4		4/4	опрос	
2.2	Реконструкция открытой мелиоративной сети	10	4	6	6/6	опрос	
2.3	Реконструкция закрытой осушительной сети	8	2	6	8/6	опрос	
2.4	Организация поверхностного стока, агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия	8	4	4	10/8	опрос	
2.5	Реконструкция гидромелиоративных систем на объектах загрязнённых радионуклидами	2	2		6/4	модуль	
2.6	Реконструкция оросительных систем	6	4	2	8/6	модуль	
	ИТОГО	100	50	50	94/80	экзамен	

через дробь прописаны часы в соответствии с учебным планом БД-74-05-3-20у

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Форма получения высшего образования: дневная (ССО)

№ п/п	Наименование разделов, тем	Всего аудиторных	в том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1.	Эксплуатация гидромелиоративных систем	46	20	26	30		
1.1	Организация службы эксплуатации гидромелиоративных систем	2	2		2	опрос	
1.2	Регулирование водного режима мелиорированных земель	10	2	8	4	опрос	
1.3	Повреждения и деформации гидромелиоративных систем	6	2	4	4	опрос	
1.4	Эксплуатационные работы на гидромелиоративных системах	6	2	4	4	опрос	
1.5	Ремонт гидромелиоративных систем	6	4	2	2	опрос	
1.6	Эксплуатация оросительных систем	4	2	2	4	опрос	
1.7	Эксплуатация внутрихозяйственных дорог	4	2	2	6	опрос	
1.8	Эксплуатация насосных станций	6	2	4	2	опрос	
1.9	Эксплуатация прудов и водохранилищ.	2	2		2	модуль	
2.	Реконструкция гидромелиоративных систем	24	10	14	26		
2.1	Общие сведения о реконструкции гидромелиоративных систем	2	2		2	опрос	
2.2	Реконструкция открытой мелиоративной сети	6	2	4	6	опрос	
2.3	Реконструкция закрытой осушительной сети	8	2	6	6	опрос	
2.4	Организация поверхностного стока, агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия	6	2	4	4	опрос	
2.5	Реконструкция гидромелиоративных систем на объектах загрязнённых радионуклидами	1	1		4	модуль	
2.6	Реконструкция оросительных систем	1	1		4	модуль	
	ИТОГО	70	30	40	56	экзамен	

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Форма получения высшего образования: заочная

№ п/п	Наименование тем	Всего аудиторных	В том числе		Количество часов СР	Форма контроля знаний	Иное
			Лекции	Практические занятия			
1.	Эксплуатация гидромелиоративных систем	16	7	9	98/96		
1.1	Организация службы эксплуатации гидромелиоративных систем	1	1		4/4	опрос	
1.2	Регулирование водного режима мелиорированных земель	5	1	4	16/16	опрос	
1.3	Повреждения и деформации гидромелиоративных систем	3	1	2	16/14	опрос	
1.4	Эксплуатационные работы на гидромелиоративных системах	2	1	1	12/12	опрос	
1.5	Ремонт гидромелиоративных систем	2	2		12/12	опрос	
1.6	Эксплуатация оросительных систем	1	1		10/10	опрос	
1.7	Эксплуатация внутрихозяйственных дорог				8/8	опрос	
1.8	Эксплуатация насосных станций	2		2	10/10	опрос	
1.9	Эксплуатация прудов и водохранилищ.				10/10	модуль	
2.	Реконструкция гидромелиоративных систем	10	5	5	60/60		
2.1	Общие сведения о реконструкции гидромелиоративных систем	1	1		8/8	опрос	
2.2	Реконструкция открытой мелиоративной сети	3	1	2	14/14	опрос	
2.3	Реконструкция закрытой осушительной сети	3	1	2	14/14	опрос	
2.4	Организация поверхностного стока, агро-мелиоративные и культуртехнические мероприятия	2	1	1	12/12	опрос	
2.5	Реконструкция гидромелиоративных систем на объектах загрязнённых радионуклидами				6/6	модуль	
2.6	Реконструкция оросительных систем	1	1		6/6	модуль	
	ИТОГО	26	12	14	158/156	экзамен	

через дробь прописаны часы в соответствии с учебным планом БЗ-74-05-3/20у

5. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

5.1. Литература

Основная

1. Равовой, П.У. Эксплуатация мелиоративных и водохозяйственных систем: учебник / П.У. Равовой, Т.П. Иванова. - Горки: БГСХА, 2005. - 312 с.
2. Равовой, П.У. Эксплуатация инженерных систем: внутривозвратные автомобильные дороги: пособие / П. У. Равовой, Т. П. Иванова. -Горки: БГСХА, 2001. - 56 с.

Дополнительная

1. Государственная программа развития аграрного бизнеса в Республике Беларусь на 2016 - 2020 годы // Постановление Совета Министров Республики Беларусь №196 от 11.03.2016 г. – Мн., 2016, – 61 с.
2. О мелиорации земель: Закон Республики Беларусь от 23 июля 2008 г. №423-3 // Нац. Реестр правовых актов Республики Беларусь. 2008. №184. 2/1520. С. 122-132.
3. Технический кодекс установившейся практики. Мелиоративные системы и сооружения. Нормы проектирования. ТКП 45–3.04–8–2005 (02250). – Мн., 2006. – 106 с.
4. Технический кодекс установившейся практики. Реконструкция осушительных систем. Правила проектирования. ТКП 45–3.04–177–2009 (02250). – Мн., 2010, – 54 с.
5. Технический кодекс установившейся практики. Ремонт мелиоративных систем. Правила проектирования. ТКП 45–3.04–176–2009 (02250). – Мн., 2010, – 35 с.
6. Технический кодекс установившейся практики. Осушительно-увлажнительные мелиоративные системы. Правила проектирования. ТКП 45–3.04–203–2010 (02250). – Мн., 2011, – 90 с.
7. Правила эксплуатации (обслуживания) мелиоративных систем и отдельно расположенных гидротехнических сооружений: постановление Совета Министров Республики Беларусь, 10 июля 2009 г., №920 // Нац. Реестр правовых актов Республики Беларусь. 2010. №183. 5/30173. С.6-56.
8. Голченко, М. Г. Мелиорация и эксплуатация гидромелиоративных систем: учеб. пособие / М.Г. Голченко, Г.И. Михайлов, П.У. Равовой. – Минск: Выш. шк., 1985.-303 с.
9. Евсеев Г. А. Эксплуатация дождевальных машин. Производственное издание - М.: Россельхозиздат, 1987. - 208 с.
10. Корженевский, А. Н. Эксплуатация осушительных систем: организация и технология: пособие / А.Н. Корженевский - М.: Агропромиздат, 1986.-86 с.
11. Лихацевич, А. П. Мелиорация земель в Беларуси: пособие / А.П. Лихацевич, А.С. Мееровский, Н.К. Вахонин. - Минск: БелНИИМиЛ, 2001.-308 с.

12. Песков, В. Г. Механизация эксплуатационных работ на гидромелиоративных системах: Справочник / В. Г. Песков. В. С. Зинь, Л. В. Мобило. - М.: Агропромиздат, 1986. - 143 с.

13. Васильев, В.В. Эксплуатация и реконструкция мелиоративных систем: метод, указания по курсовому и дипломному проектированию / В.В. Васильев, Е.А. Вчерашний. - Горки: БГСХА, 2018. - 122 с.

14. Кавешников, Н.Т. Эксплуатация и ремонт гидротехнических сооружений: учеб. пособие / Н.Т. Кавешников. - М.: Агропромиздат, 1989. - 272 с.

15. Лысов, К.И. Эксплуатация мелиоративных насосных станций: учеб. пособие/К.И. Лысов, И.А. Чаюк, Г.Е. Мускевич. - М.: Агропромиздат, 1988.-255с.

16. Лихацевич, А.П. Сельскохозяйственные мелиорации: учеб. для высш. учеб. заведений / А.П. Лихацевич, М.Г. Голченко, Г.И. Михайлов; под ред. А.П. Лихацевича. – Минск: ИВЦ Минфина, 2010. – 464 с.

5.2. Методы (технологии) обучения

В процессе освоения учебной дисциплины используется модульно-рейтинговая технология.

Основными методами являются:

- элементы проблемного изучения учебной дисциплины, реализуемые на лекционных занятиях и при самостоятельной работе;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализуемые на практических занятиях и при самостоятельной работе.

5.3. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов по данной дисциплине организуется в соответствии с Положением о самостоятельной работе студентов, утвержденным Министерством образования Республики Беларусь, требованиями образовательного стандарта, Положением о самостоятельной работе, разработанным и утвержденным учреждением высшего образования, и другими документами учреждения высшего образования по организации, выполнению и контролю самостоятельной работы студентов.

При организации самостоятельной работы студентов, кроме использования при изучении лекционных материалов (включая электронные и бумажные тексты лекций), учебников, учебно-методических пособий, реализуются следующие формы самостоятельной работы: подготовка рефератов и (или) презентации по темам, выносимым на самостоятельное изучение, выполнение курсового проектирования.

5.4. Перечень используемых средств диагностики компетенций

Для оценки учебных достижений студентов в приобретении компетенций используется следующий диагностический инструментарий:

- проведение текущих контрольных опросов;
- сдача модулей (блоков);
- защита курсового проекта;
- сдача зачета;
- сдача экзамена.

5.5. Примерный перечень практических работ

1. Составление плана регулирования водного режима почв (при дождевании, подпочвенном увлажнении).
2. Определение деформаций (повреждений) мелиоративных каналов.
3. Определение деформаций (повреждений) дренажных систем и сооружений.
4. Определение дефектов в элементах гидротехнических сооружений.
5. Составление дефектной ведомости на мелиоративную систему.
6. Определение затрат на устранение деформаций и реконструкцию мелиоративной системы.
7. Определение технико-экономических показателей эксплуатации и реконструкции мелиоративной системы.
8. Составление схемы эксплуатационного оснащения мелиоративной системы.
9. Составление плана ремонтных работ на осушительной системе.
10. Определение водоносности реки и возможного забора воды на увлажнение почвы.
11. Составление плана забора воды из источника и распределение ее между участками увлажнения (водопотребителями).
12. Определение ровности дорожного покрытия.
13. Определение шероховатости дорожного покрытия.
14. Составление плана работы насосной станции.
15. Реконструкция открытой осушительной сети.
16. Реконструкция закрытой осушительной сети.
17. Мероприятия по организации поверхностного стока.

5.6. Примерный перечень тем курсовых и дипломных проектов

1. Эксплуатация мелиоративной системы.
2. Эксплуатация и реконструкция мелиоративной системы.
3. Реконструкция мелиоративной системы с разработкой ее эксплуатации.
4. Улучшение мелиоративного состояния осушаемых земель.
5. Капитальный ремонт и эксплуатация мелиоративной системы.
6. Реконструкция и эксплуатация сооружений пруда (водохранилища).
7. Ремонт и эксплуатация насосной станции.

6. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Гидротехнические сооружения	Гидротехнических сооружений и водоснабжения		
Сельскохозяйственные мелиорации	Мелиорации и водного хозяйства		
Технология производства водохозяйственных работ	Мелиорации и водного хозяйства		
Рекультивация и охрана земель	Мелиорации и водного хозяйства		

7. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры мелиорации и водного хозяйства

(протокол № ____ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.И. Желязко

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Р.А. Другомилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на _____ / _____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры мелиорации и водного хозяйства

(протокол № ___ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.И. Желязко

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Р.А. Другомилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры мелиорации и водного хозяйства

(протокол №__ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

В.И. Желязко

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

Р.А. Другомилов

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ УВО
на ____ / ____ учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры мелиорации и водного хозяйства

(протокол №__ от _____ 20__ г.)

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.И. Желязко

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Ю.Н. Дуброва

Каждому студенту выдается задание на курсовое проектирование по эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем. Задание включает:

- тему курсового проекта;
- исходные данные;
- перечень вопросов, подлежащих проработке студентом;
- перечень разрабатываемого графического материала;
- информацию о дате выдачи задания, контрольных сроках его выполнения.

Отчетными документами курсового проекта являются: пояснительная записка, графический материал, распечатки программ, полученные с помощью устройств печати ЭВМ, или копии этих программ, воспроизведенные на бумагу с экрана дисплея.

Пояснительная записка освещает вопросы, подлежащие проработке согласно заданию на курсовое проектирование по эксплуатации и реконструкции мелиоративных систем.

Структура пояснительной записки:

- титульный лист (принятого образца);
- задание на курсовое проектирование;
- содержание;
- введение;
- разделы, дающие ответ на вопросы, подлежащие проработке согласно заданию на курсовое проектирование;
- заключение;
- литература;
- приложения (при необходимости).

Лист «Содержание» оформляется следующим образом.

Перечисляются все разделы, а также подразделы и пункты (при их наличии) пояснительной записки и указывается номер страницы, с которой начинается тот или иной раздел (подраздел, пункт). При этом следует иметь в виду, что разделы (подразделы, пункты), освещающие вопросы, подлежащие проработке согласно заданию, должны иметь нумерацию. Введение, заключение, литература и приложения также являются разделами пояснительной записки, однако не нумеруются.

Во «Введении» указываются цель и задачи проектирования эксплуатации и реконструкции мелиоративной системы.

«Пояснительная записка» должна быть написана кратко, техническим языком. Объем её должен быть по возможности минимальным, но достаточным для постановки задачи, аргументации выбираемых методов, пояснения решений, понимания основных выводов. Запрещается дублировать материал, приведенный в книгах и методических разработках, с целью придания пояснительной записке большего объема.

Число разделов, а при необходимости подразделов и пунктов, освещающих вопросы, подлежащих проработке согласно заданию, зависит от темы курсового проекта.

В «Заключении» необходимо привести основные выводы по выполненному проекту эксплуатации и реконструкции мелиоративной системы, указать, в какой степени полученные результаты соответствуют современному уровню мелиоративных систем, сформулировать рекомендации по совершенствованию рассматриваемого в курсовом проекте решения.

В разделе «Литература» следует перечислить только те литературные источники, которые использовались студентом при выполнении курсового проекта по эксплуатации и реконструкции мелиоративной системы и на которые имеются ссылки в пояснительной записке.

В «Приложение», при необходимости, должны быть помещены тексты программ для ЭВМ, в том числе с последующими результатами обработки информации, распечатанные на устройствах печати ЭВМ, и другие материалы, поясняющие те или иные стороны курсового проекта.

Графический материал должен быть выполнен в соответствии с действующими стандартами.