

**УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛОРУССКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
ОРДЕНОВ ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ
И ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»**

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор академии



А. В. Колмыков А. В. Колмыков

« *25* » *октября* _____ 2023 г.

Регистрационный № УД- *МС-222-23/уч.*

ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальности
7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений

2023 г.

Учебная программа составлена в соответствии с примерным учебным планом № 7-07-07-009/пр. от 13.02.2023 г. по специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений, а также учебными планами СД-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г., СДс-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г., СЗ-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г., СЗс-0732-01-4-23у от 29.03.2023 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

К. Л. Пузевич, заведующий кафедрой механизации животноводства и электрификации сельскохозяйственного производства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент;

С. И. Козлов, доцент кафедры механизации животноводства и электрификации сельскохозяйственного производства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия», кандидат технических наук, доцент.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

А. И. Филиппов, доцент кафедры земледелия и механизации технологических процессов учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет», кандидат технических наук, доцент;

И. В. Дубень, доцент кафедры технического обеспечения сельскохозяйственного производства и агрономии учреждения образования «Барановичский государственный университет», кандидат технических наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой механизации животноводства и электрификации сельскохозяйственного производства учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 2 от 26.09.2023 г.);

методической комиссией мелиоративно-строительного факультета учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 2 от 30.10.2023 г.);

научно-методическим советом учреждения образования «Белорусская государственная орденов Октябрьской Революции и Трудового Красного Знамени сельскохозяйственная академия» (протокол № 2 от 25.10.2023 г.).

Ответственный за выпуск: К. Л. Пузевич.

Ответственный за редакцию: К. Л. Пузевич.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Электротехника – широкая область науки и техники. Электричество прочно вошло не только в наш быт, но и во все области народного хозяйства. Ряд технологических процессов сельскохозяйственного производства немислим без применения электрической энергии. Знание электромагнитных явлений, основ производства, распределения и применения электрической энергии, устройства электрических машин, методов измерения электрических величин необходимо современному инженеру. В настоящее время процесс глобальной электронизации проникает во все сферы жизнедеятельности общества.

Учебная дисциплина «Электротехника» относится к модулю «Базовая строительная подготовка 1» учебных дисциплин государственного компонента.

Преподавание учебной дисциплины «Электротехника» должно учитывать специфику подготовки специалистов инженерного профиля.

Изложение курса должно быть научным и ясным. Следует сочетать индуктивный и дедуктивный методы рассмотрения материала курса, уделяя особое внимание разъяснению физической сущности изучаемых явлений и описывающих их понятий и законов. Не обязательно излагать на лекциях текстуально все вопросы программы, а необходимо в целях экономии времени второстепенный материал предлагать студентам для самостоятельной проработки.

Цель учебной дисциплины – формирование системы фундаментальных знаний в области электромагнитных явлений и принципов их использования, элементной базы и основ схемотехники электронных аналоговых и цифровых устройств.

Задачи учебной дисциплины – усвоение современных методов моделирования электромагнитных процессов, методов анализа, синтеза и расчета электрических цепей, электрических и магнитных полей; овладение навыками проведения эксперимента с электрическими цепями, с электрическими и магнитными полями; ознакомление с современным состоянием, тенденциями развития и областями применения аналоговых и цифровых электронных приборов; формирование умения самостоятельно получать, перерабатывать и использовать теоретические знания для решения задач различного уровня сложности в областях электротехники; формирование умения работать в команде и способности к межличностным коммуникациям.

Освоение учебной дисциплины «Электротехника» базируется на компетенциях, приобретенных студентами ранее при изучении соответствующих разделов учебного курса «Физика». В свою очередь знания, приобретенные при изучении учебной дисциплины «Электротехника», могут быть использованы при изучении таких учебных дисциплин, как «Автоматизация инженерных систем в строительстве», «Автоматизация проектирования в строительстве» и др.

В результате изучения учебной дисциплины «Электротехника» студент должен закрепить и развить следующую базовую профессиональную компетенцию:

БПК-7. Применять законы электротехники для выполнения расчетов электрических цепей. Для этого он должен:

знать:

- основные законы электротехники;
- устройство и принцип действия синхронных, асинхронных машин, машин постоянного тока, трансформаторов и электроизмерительных приборов;
- элементную базу электротехники и условные графические обозначения в электрических схемах;

уметь:

- использовать основные законы и методы расчета электрических цепей;
- читать, составлять принципиальные электрические и функциональные схемы;

владеть:

- навыками и методами составления и расчета электрических цепей.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен не только приобрести теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной и социально-культурной жизни страны.

Согласно учебному плану по специальности 7-07-0732-01 Строительство зданий и сооружений на изучение учебной дисциплины «Электротехника» предусматривается следующее количество часов:

для очной формы получения образования с полным сроком обучения: всего – 100 часов, в том числе 50 часов аудиторных, из них 34 часа составляют лекции, 16 часов – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отведено 50 часов. Учебная дисциплина изучается на 2-м курсе в 3-м семестре. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет;

для очной формы получения образования с сокращенным сроком обучения: всего – 100 часов, в том числе 36 часов аудиторных, из них 18 часов составляют лекции, 18 часов – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отведено 36 часов. Учебная дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-м семестре. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет;

для заочной формы получения образования с полным сроком обучения: всего – 100 часов, в том числе аудиторных – 12, из них 8 часов составляют лекции, 4 часа – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отведено 88 часов. Учебная дисциплина изучается на 3-м курсе. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет;

для заочной формы получения образования с сокращенным сроком обучения: всего – 100 часов, в том числе аудиторных – 8, из них 4 часа составляют лекции, 4 часа – лабораторные занятия. На самостоятельную работу отведено 64 часа. Учебная дисциплина изучается на 2-м курсе. Рекомендуемая форма промежуточной аттестации – зачет.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Введение

Предмет дисциплины «Электротехника», ее базовые проблемы и структура, связь с другими дисциплинами и производством. Краткий исторический очерк развития науки об электрических и магнитных явлениях и их практическом применении. Требования к организации обучения и контроля.

1. Теория электрических цепей

Электрические цепи постоянного тока. Область применения энергии постоянного тока. Электрическая схема. Источники электрической энергии. Электрический ток. Закон Ома. Напряжение. Работа и мощность электрического тока. Тепловое действие тока. Сопротивление проводника. Проводимость. Цепи неразветвленные и разветвленные цепи. Законы Кирхгофа. Цепи линейные и нелинейные. Режимы работы источников и приемников электрической энергии. Расчет проводов. Расчет линейных цепей с одним источником питания.

Магнитные цепи постоянного тока. Магниты и их свойства. Магнитное поле электрического тока. Проводник с током в магнитном поле. Магнитная индукция. Электромагниты. Электромагнитная индукция.

Однофазные электрические цепи синусоидального тока. Понятие о переменном токе. Область применения синусоидальных токов различных частот. Получение синусоидальных ЭДС и тока. Изображение синусоидальной величины вектором. Фазовый угол и угловая частота тока. Начальный фазовый угол и фазовые соотношения. Классификация электрических цепей переменного тока. Цепь переменного тока с активным сопротивлением. Цепь переменного тока с активным и индуктивным сопротивлением. Цепь переменного тока с емкостным сопротивлением. Электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением сопротивлений. Электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением сопротивлений. Электрическая цепь переменного тока со смешанным соединением сопротивлений.

Электрические измерения и электроизмерительные приборы. Общие сведения об электроизмерительных приборах. Погрешность электроизмерительных приборов. Классификация электроизмерительных приборов. Приборы электромагнитной системы. Приборы магнитоэлектрической системы. Приборы электродинамической системы. Приборы индукционной системы. Приборы вибрационной системы. Приборы электростатической системы. Измерение силы тока и напряжения. Измерение мощности и энергии. Измерение сопротивлений. Измерение неэлектрических величин.

Трехфазные цепи переменного тока. Коэффициент мощности, его значение и способы улучшения. Получение трехфазного переменного тока. Вращающееся магнитное поле. Способы соединения фаз источников и приемников электрической энергии.

2. Трансформаторы и электрические машины

Трансформаторы. Общие сведения о трансформаторах. Принцип действия и устройство трансформатора. Работа трансформатора под нагрузкой. Трехфазные трансформаторы. Опыты холостого хода и короткого замыкания. КПД трансформатора. Автотрансформаторы. Измерительные трансформаторы. Специальные трансформаторы.

Асинхронные двигатели. Общие сведения об электрических машинах. Принцип действия асинхронного двигателя. Устройство асинхронного двигателя. Работа асинхронного двигателя под нагрузкой. Вращающий момент асинхронного двигателя. Рабочие характеристики асинхронного двигателя. Пуск в ход асинхронных электродвигателей. Двигатели с улучшенными пусковыми свойствами. Регулирование частоты вращения трехфазных асинхронных двигателей. Принцип действия однофазных асинхронных двигателей. Пуск в ход однофазных асинхронных двигателей.

Синхронные машины. Принцип действия синхронного генератора. Устройство синхронного генератора. Работа синхронного генератора под нагрузкой. Конструкции синхронных двигателей. Пуск в ход синхронных двигателей.

Машины постоянного тока. Принцип действия и устройство генератора постоянного тока. Обмотки якорей и ЭДС машины постоянного тока. Электромагнитный момент машины постоянного тока. Реакция якоря. Коммутация тока. Способы возбуждения генераторов постоянного тока. Пуск двигателей постоянного тока. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Потери и КПД машин постоянного тока. Универсальные двигатели.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Электротехника» для студентов очной полной формы получения образования

№ п. п.	Название разделов, тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Количество часов СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
	Введение	1	1	–	–	–	<i>Сдача лабораторных работ</i>
1	Теория электрических цепей	29	17	12	–	18	
1.1	Электрические цепи постоянного тока	5	3	2	–	4	
1.2	Магнитные цепи постоянного тока	2	2	–	–	2	
1.3	Однофазные электрические цепи синусоидального тока	10	6	4	–	4	
1.4	Электрические измерения и электроизмерительные приборы	6	4	2	–	4	
1.5	Трехфазные цепи переменного тока	6	2	4	–	4	<i>Сдача лабораторных работ</i>
2	Трансформаторы и электрические машины	20	16	4	–	32	
2.1	Трансформаторы	6	4	2	–	8	
2.2	Асинхронные двигатели	14	4	2	–	8	
2.3	Синхронные машины		4		–	8	
2.4	Машины постоянного тока		4		–	8	
<i>Всего</i>		50	34	16	–	50	<i>Зачет</i>

3.2. Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Электротехника» для студентов очной сокращенной формы получения образования

№ п. п.	Название разделов, тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Количество СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
	Введение	1	1	–	–	–	<i>Сдача лабораторных работ</i>
1	Теория электрических цепей	25	13	12	–	12	
1.1	Электрические цепи постоянного тока	5	3	2	–	2	
1.2	Магнитные цепи постоянного тока	1	1	–	–	2	
1.3	Однофазные электрические цепи синусоидального тока	9	5	4	–	4	
1.4	Электрические измерения и электроизмерительные приборы	5	3	2	–	2	
1.5	Трехфазные цепи переменного тока	5	1	4	–	2	<i>Сдача лабораторных работ</i>
2	Трансформаторы и электрические машины	10	4	6	–	24	
2.1	Трансформаторы	5	1	4	–	6	
2.2	Асинхронные двигатели	5	1	2	–	6	
2.3	Синхронные машины		1		–	6	
2.4	Машины постоянного тока		1		–	6	
<i>Всего</i>		36	18	18	–	36	<i>Зачет</i>

3.3. Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Электротехника» для студентов заочной полной формы получения образования

№ п. п.	Название разделов, тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Количество СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
	Введение	0,5	0,5	–	–	–	<i>Сдача лабораторных работ</i>
1	Теория электрических цепей	6,5	4,5	2	–	36	
1.1	Электрические цепи постоянного тока	1	1	–	–	8	
1.2	Магнитные цепи постоянного тока	0,5	0,5	–	–	4	
1.3	Однофазные электрические цепи синусоидального тока	3	1	2	–	8	
1.4	Электрические измерения и электроизмерительные приборы	1	1	–	–	8	
1.5	Трехфазные цепи переменного тока	1	1	–	–	8	
2	Трансформаторы и электрические машины	5	3	2	–	52	<i>Сдача лабораторных работ</i>
2.1	Трансформаторы	1	1	–	–	13	
2.2	Асинхронные двигатели	4	0,5	2	–	13	
2.3	Синхронные машины		0,5		–	13	
2.4	Машины постоянного тока		1		–	13	
<i>Всего</i>		<i>12</i>	<i>8</i>	<i>4</i>	–	<i>88</i>	<i>Зачет</i>

3.4. Учебно-методическая карта учебной дисциплины «Электротехника» для студентов заочной сокращенной формы получения образования

№ п. п.	Название разделов, тем	Всего аудиторных часов	В том числе			Количество СР	Форма контроля знаний
			Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия		
	Введение	0,5	0,5	–	–	–	<i>Сдача лабораторных работ</i>
1	Теория электрических цепей	4	2	2	–	26	
1.1	Электрические цепи постоянного тока	–	–	–	–	6	
1.2	Магнитные цепи постоянного тока	–	–	–	–	2	
1.3	Однофазные электрические цепи синусоидального тока	3	1	2	–	6	
1.4	Электрические измерения и электроизмерительные приборы	–	–	–	–	6	
1.5	Трехфазные цепи переменного тока	1	1	–	–	6	
2	Трансформаторы и электрические машины	3,5	1,5	2	–	38	<i>Сдача лабораторных работ</i>
2.1	Трансформаторы	0,5	0,5	–	–	8	
2.2	Асинхронные двигатели	3	1	2	–	10	
2.3	Синхронные машины				–	10	
2.4	Машины постоянного тока				–	10	
Всего		8	4	4	–	64	Зачет

4. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1. Литература

О с н о в н а я

1. С а в и л о в, Г. В. Электротехника и электроника: электронный учебник / Г. В. Савилов.– Электрон. текстовые дан. – М.: КНОРУС, 2010.
2. К а с а т к и н, А. С. Электротехника: учебник / А. С. Касаткин, М. В. Немцов.– 9-е изд., испр. – М.: Академия, 2005. – 553 с.
3. Электротехника и электроника. Теория электрических цепей: курс лекций / К. Л. Пузевич. – Горки: БГСХА, 2020. – 86 с.
4. Электротехника и электроника. Трансформаторы и электрические машины: курс лекций / К. Л. Пузевич. – Горки: БГСХА, 2022. – 126 с.

Д о п о л н и т е л ь н а я

5. Р е к у с, Г. Г. Сборник задач по электротехнике и основам электроники: учеб. пособие для неэлектротех. спец. вузов / Г. Г. Рекус, А. И. Белоусов; ред. Л. В. Честная. – М.: Высш. шк., 1991. – 416 с.
6. Б е с с о н о в, Л. А. Теоретические основы электротехники. Электрические цепи: учебник / Л. А. Бессонов.– 9-е изд., перераб. и доп.– М.: Высш. шк., 1996. – 638 с.
7. К и т у н о в и ч, Ф. Г. Электротехника / Ф. Г. Китунович. – Минск: Выш. шк., 1991.– 430 с.
8. Электротехника и электроника. Испытание синхронного генератора: метод. указания / К. Л. Пузевич, С. И. Козлов, В. В. Пузевич. – Горки: БГСХА, 2022. – 22 с.
9. Электротехника и электроника. Исследование цепи постоянного тока: метод. указания / К. Л. Пузевич, С. И. Козлов, В. В. Пузевич. – Горки: БГСХА, 2022. – 27 с.
10. Электротехника и электроника. Исследование цепи переменного синусоидального тока с параллельным соединением дросселя и конденсатора: метод. указания / К. Л. Пузевич, С. И. Козлов, В. В. Пузевич. – Горки: БГСХА, 2022. – 20 с.
11. Основы электротехники и электроники. Расчет однофазных цепей с последовательным соединением приемников: метод. указания / К. Л. Пузевич, С. И. Козлов. – Горки: БГСХА, 2022. – 15 с.
12. Основы электротехники и электроники. Расчет однофазных цепей с параллельным соединением приемников: метод. указания / К. Л. Пузевич, С. И. Козлов. – Горки: БГСХА, 2022. – 16 с.

4.2. Рекомендуемые формы и методы обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям учебной дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение, вариативное изложение, частично поисковый метод), реализуемые на лекционных занятиях;
- элементы учебно-исследовательской деятельности, реализация творческого подхода, реализуемые на лабораторных занятиях и при самостоятельной работе.

4.3. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

- самостоятельная работа в виде выполнения лабораторных работ и решения индивидуальных задач в аудитории во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя в соответствии с расписанием;
- самостоятельная работа в виде подготовки рефератов по индивидуальным темам, в том числе с использованием новейших материалов по дисциплине.

4.4. Перечень рекомендуемых средств диагностики компетенций

В вузовской системе управления качеством (системе менеджмента качества) образования предусматривается подсистема мониторинга, измерений, контроля качества.

Для аттестации студентов на соответствие их персональных знаний и умений по этапным или конечным требованиям стандарта создаются фонды оценочных средств и технологий, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и др.

Оценка текущих учебных достижений студентов, контроля знаний студентов осуществляется в соответствии с избранной кафедрой шкалой оценок.

Для оценки достижений студентов используется следующий диагностический инструментарий:

- защита отчетов по выполненным лабораторным работам;
- проведение текущих контрольных опросов по отдельным темам;
- выступление студентов на конференции по подготовленному реферату научно-исследовательской работы.
- сдача зачета по дисциплине.

4.5. Примерный перечень лабораторных работ

1. Расчет электрических цепей постоянного тока.
2. Расчет однофазных электрических цепей с последовательным соединением приемников электрической энергии.
3. Расчет однофазных электрических цепей с параллельным соединением приемников электрической энергии.
4. Расчет трехфазной электрической цепи с приемниками электрической энергии, соединенными способом «звезда».
5. Расчет трехфазной электрической цепи с приемниками электрической энергии, соединенными способом «треугольник».
6. Расчет однофазного силового трансформатора.
7. Расчет трехфазного силового трансформатора.
8. Расчет стоимости электроэнергии.
9. Расчет электрических машин.

4.6. Примерный перечень лабораторного оборудования

1. Наглядные пособия, макеты, стенды по изучению элементов электрических и магнитных цепей, основных законов электротехники, принципиальные схемы и макеты синхронного генератора, асинхронного электродвигателя и машины постоянного тока.
2. Лабораторная установка по исследованию цепи постоянного тока.
3. Лабораторная установка по исследованию цепей переменного синусоидального тока с параллельным соединением дросселя и конденсатора.
4. Лабораторная установка по исследованию трехфазной цепи переменного синусоидального тока с однофазными приемниками, соединенными способом «звезда».
5. Лабораторная установка по измерению электрической энергии в цепях переменного синусоидального тока.
6. Лабораторная установка по испытанию трехфазного силового трансформатора.
7. Лабораторная установка по испытанию трехфазного асинхронного электродвигателя.
8. Лабораторный стенд НТЦ-01-100 «Электротехника и основы электроники с МПСО».
9. Комплекты индивидуального раздаточного материала для проведения лабораторных занятий, защиты лабораторных работ, тесты для контроля самостоятельной работы студентов.

4.7. Критерии оценок результатов учебной деятельности

Формой оценки знаний и компетентностей студентов по курсу «Электротехника» является зачет. Когда студент выполнил все лабораторные работы,

защитил отчеты, а также положительно ответил на контрольные вопросы по отдельным темам, выполнил темы индивидуальных заданий, преподавателем выставляется «зачтено».

Зачтено:

- достаточный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, стилистическое и логическое изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении стандартных (типовых) задач;
- умение под руководством преподавателя решать стандартные (типовые) задачи;
- умение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях по изучаемой дисциплине и давать им оценку;
- работа под руководством преподавателя на лабораторных занятиях, допустимый уровень культуры исполнения заданий.

Не зачтено:

- недостаточно полный объем знаний в рамках образовательного стандарта;
- знание части основной литературы, рекомендованной учебной программой дисциплины;
- использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;
- слабое владение инструментарием учебной дисциплины, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач;
- неумение ориентироваться в основных теориях, концепциях и направлениях изучаемой дисциплины;
- пассивность на лабораторных занятиях, низкий уровень культуры исполнения заданий.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Автоматизация инженерных систем в строительстве			
Автоматизация проектирования в строительстве			

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ ДИСЦИПЛИНЕ НА 2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры МЖ и ЭСХП (протокол №__ от «__» _____ 202 г.).

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)

УТВЕРЖДАЮ

Декан мелиоративно-строительного факультета

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И. О. Фамилия)