

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дмитриев Николай Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 25.08.2022 04:57:20
Уникальный программный ключ:
f7c6227919e44c39d3e5110110110110

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»**

Энергетический факультет
Электрооборудование и физика

Утверждаю
Декан
факультета
Сукьясов С.В.

(Подпись)
25 марта 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
"Применение технологий оптического излучения в АПК"

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 - Агроинженерия.
Направленность (профиль) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве
(академическая магистратура)

Форма обучения: очная, заочная
1 Курс - 1 семестр/1 курс

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ

Цель освоения дисциплины:

- формирование у студентов системы знаний и практических навыков, необходимых для решения задач эффективного использования оптического излучения

Основные задачи освоения дисциплины:

- изучение методов проектирования и использования осветительных и облучательных установок, устройства, расчета, наладки и режимов работы

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Применение технологий оптического излучения в АПК; 35.04.06 - Агроинженерия; Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве; (ФГОС3++);» находится в дисциплин (модулей) по выбору 3 (дв.3) Б1.В.ДВ.03 учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия. Программа курса в 1 семестре

3. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ)

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Код компетенции	Результаты освоения ОП	Индикаторы компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность и готовность организовать на предприятиях агропромышленного комплекса (далее - АПК) высокопроизводительное использование и надежную работу сложных технических систем для производства, хранения, транспортировки и первичной переработки продукции растениеводства и животноводства	ИД-1пк-1 Умеет находить решения сложных научно-технических задач.	знать: решения сложных научно-технических задач уметь: решать сложные научно-технические задачи владеть: навыками решения сложных научно-технических задач

ПК-2	Готовность к организации технического обеспечения производственных процессов на предприятиях АПК	ИД-1пк-2 Знает основы теории планирования эксперимента.	знать: основы теории планирования эксперимента уметь: планировать эксперимент владеть: навыками планирования эксперимента
ПК-5	Способность и готовность организовывать самостоятельную коллективную научно-исследовательскую работу, вести поиск инновационных решений в инженерно-технической сфере	ИД-1пк-5 Знает методы обеспечения эффективности эксплуатации сложного технологического оборудования	знать: методы обеспечения эффективности эксплуатации сложного технологического оборудования уметь: обеспечивать эффективность эксплуатации сложного технологического оборудования владеть: навыками обеспечения эффективности эксплуатации сложного технологического оборудования

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Обучение по дисциплине лиц, относящихся к категории инвалидов, и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В случае возникновения необходимости обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья в Университете предусматривается создание специальных условий, включающих в себя использование специальных образовательных программ, методов воспитания, дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания Университета и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

При получении высшего образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно учебная литература, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

С учетом особых потребностей обучающимся с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается предоставление учебных, лекционных материалов в электронном виде.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е. - 108 часов

Очная форма обучения: Семестр - 1 семестр, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Семестр
		ы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	20	20
В том числе:		
Лекционные занятия	10	10
Практические занятия	10	10
Самостоятельная работа:	88	88
Самостоятельная работа	88	88
Зачет		

Заочная форма обучения: Курс - 1 курс, вид отчетности – Зачет.

Вид учебной работы	Всего часов/зачетных единиц	Учебные
		курсы
		1
Общая трудоемкость дисциплины	108/3	108/3
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	12	12
В том числе:		
Лекционные занятия	6	6
Практические занятия	6	6
Самостоятельная работа:	96	96
Самостоятельная работа	96	96
Зачет		

6. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества часов и видов учебных занятий

6.1. Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Измерение оптического излучения			
1,1	Световые измерения. Общие положения. ¶Измерение освещенности. ¶Измерение силы света. ¶Измерение светового потока.¶	2	2	14
2	Методы расчета осветительных и облучательных установок			
2,1	Расчет горизонтальной облученности от круглосимметричных точечных излучателей. Расчет горизонтальной облученности от несимметричных точечных излучателей.	2	2	14
2,2	Расчет горизонтальной облученности от линейных светящих элементов.	2	2	14
3	Энергосбережение и энергоаудит в осветительных и облучательных установках			
3,1	Пути экономии электроэнергии и затрат в осветительных и облучательных установках. ¶Технико-экономическая оценка осветительных и облучательных установок. ¶	2	2	32
3,2	Экономия электроэнергии при совершенствовании управления и регулирования освещения и облучения. ¶Методика энергетических обследований систем электрического освещения.¶	2	2	14
ИТОГО		10	10	88
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

6.2. Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа
1	Измерение оптического излучения			
1,1	Световые измерения. Общие положения. ¶Измерение освещенности. ¶Измерение силы света. ¶Измерение светового потока.¶	2	2	14
2	Методы расчета осветительных и облучательных установок			

2,1	Расчет горизонтальной облученности от круглосимметричных точечных излучателей. Расчет горизонтальной облученности от несимметричных точечных излучателей.	2	2	14
2,2	Расчет горизонтальной облученности от линейных светящих элементов.		2	14
3	Энергосбережение и энергоаудит в осветительных и облучательных установках			
3,1	Пути экономии электроэнергии и затрат в осветительных и облучательных установках. ¶Технико-экономическая оценка осветительных и облучательных установок. ¶	2		32
3,2	Экономия электроэнергии при совершенствовании управления и регулирования освещения и облучения. ¶Методика энергетических обследований систем электрического освещения.¶			22
ИТОГО		6	6	96
Зачет				
Итого по дисциплине		108		

7. ФОРМЫ ТЕКУЩЕЙ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Световые измерения. Общие положения. ¶Измерение освещенности. ¶Измерение силы света. ¶Измерение светового потока.¶:

- Устный опрос

Расчет горизонтальной облученности от круглосимметричных точечных излучателей. Расчет горизонтальной облученности от несимметричных точечных излучателей.:

- Устный опрос

Расчет горизонтальной облученности от линейных светящих элементов.:

- Устный опрос

Пути экономии электроэнергии и затрат в осветительных и облучательных установках. ¶Технико-экономическая оценка осветительных и облучательных установок. ¶:

- Устный опрос

- Реферат

Экономия электроэнергии при совершенствовании управления и регулирования освещения и облучения. ¶Методика энергетических обследований систем электрического освещения.¶:

- Устный опрос

8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1.1. Основная литература

1. Кашкаров А. П. Устройства на светодиодах, и не только [Электронный учебник] / Кашкаров А.П., 2012. – Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4689

8.1.2. Дополнительная литература

1. Трухачев В. И. Светодиодное освещение в промышленном птицеводстве: монография [Электронный учебник] / Трухачев В.И., Зонов М.Ф., Самойленко В.В., 2012. - Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5754
2. Долгих, Павел Павлович. Светотехнические термины и определения: словарь-справочник : учеб. пособие для вузов / П. П. Долгих, Я. А. Кунгс, Н. В. Цугленок, 2004. - 154 с.
3. Козловская, Влада Борисовна. Электрическое освещение: справочник / В. Б. Козловская, В. Н. Радкевич, В. Н. Сацукевич, 2008. - 271 с.

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. Кашкаров А. П. Устройства на светодиодах, и не только [Электронный учебник] / Кашкаров А.П., 2012. – Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4689
2. Трухачев В. И. Светодиодное освещение в промышленном птицеводстве: монография [Электронный учебник] / Трухачев В.И., Зонов М.Ф., Самойленко В.В., 2012. - Режим доступа:
http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=5754

8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Договор №, дата, организация
Лицензионное программное обеспечение		
1	AbbyLingvo 12	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
2	Microsoft Office 2010	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
3	Kaspersky Business Space Security Russian Edition	Акт на передачу прав Н-0005792 от 08.06.2011 года
Свободно распространяемое программное обеспечение		
1	ЭПС «Система Гарант»	Свободно распространяемое ПО
2	Adobe Acrobat Reader	Свободно распространяемое ПО
3	Mozilla Firefox 83.x	Свободно распространяемое ПО
4	Opera 72.x	Свободно распространяемое ПО
5	Google Chrome 86.X (веб-браузер)	Свободно распространяемое ПО

9. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий и др. объектов для проведения учебных занятий	Основное оборудование	Форма использования
1	Молодежный, ауд. 246	<p>Специализированная мебель: парты - 12 шт., лавки - 13 шт., стол - 1 шт., стул - 1 шт., доска магнитно-маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторные стенды по курсу «Светотехника и электротехнология» - 5 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>

2	Молодежный, ауд. 140	<p>Специализированная мебель: столы ученические - 20 шт., скамьи - 18 шт., стулья - 2 шт., доска маркерная - 1 шт., трибуна - 1 шт.</p> <p>Технические средства обучения: экран настенный Screen Media - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт.</p> <p>Лабораторное оборудование: лабораторный стенд по курсу «Электрические аппараты» - 1 шт., лабораторный стенд «Автоматизированное управление электроприводом» - 2 шт., лабораторный стенд по курсу «Электрические машины» - 1 шт., стенд для измерения электрической прочности трансформаторного масла - 1 шт.</p> <p>Учебно-наглядные пособия: плакаты.</p>	<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации</p>
---	----------------------	---	--

3	Молодежный, ауд. 123	<p>Специализированная мебель: Зал №1: столы - 46 шт., стулья - 79 шт. Зал №2: столы - 6 шт., стол угловой - 4 шт., стулья - 17 шт. Зал №3: стулья - 50 шт., столы - 28 шт.</p> <p>Технические средства обучения: компьютеры на базе процессора Intel объединенных в локальную сеть и имеющих доступ в Интернет, доступ к БД, ЭБ, ЭК, КонсультантПлюс, ЭБС, ЭОИС. Зал №1: монитор samsung - 21 шт., системный блок - 2 шт., системный блок DNS - 1 шт., системный блок In Win - 18 шт., принтер HP Lazer Jet P 2055 - 2 шт., сканер Epson v330 - 1 шт., ксерокс XEVOX - 1 шт. Зал №2: телевизор Samsung - 1 шт., монитор LG - 1 шт., системный блок In Win - 1 шт., сканер - 1 шт., проектор Optoma - 1 шт, экран - 1 шт. Зал №3: мониторы Samsung - 11 шт., мониторы LG - 2 шт., системный блок In Win - 12 шт., системный блок - 1 шт., принтер HP Laser Jet P2055.</p> <p>Список ПО на компьютере: Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Kaspersky Business Space Security Russian Edition, LibreOffice 6.3.3, Adobe Acrobat Reader, Mozilla Firefox 83.x, Opera 72.x, Google Chrome 86.x.</p>	Библиотека, читальные залы. для проведения консультационных и самостоятельных занятий ; занятия семинарского типа, индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
4	Молодежный, ауд. 142	Специализированная мебель: стол - 1 шт., стулья - 2 шт.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования

10. РАЗРАБОТЧИКИ

(ученая степень)

(занимаемая должность)

(место работы)

(ФИО)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электрооборудования и физики
Протокол № 8 от 25 марта 2022 г.

Зав.кафедрой _____ /Кузнецов Б.Ф./
(Подпись)