

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института механики и энергетики  
Мастепаненко Максим Алексеевич

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Б1.В.ДВ.02.01 Проектирование современных осветительных и  
облучательных установок в сельском хозяйстве**

**35.04.06 Агроинженерия**

Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве

магистр

очная

## 1. Цель дисциплины

Формирование у обучающегося системы теоретических знаний и практических навыков о новых методах проектирования освещения в помещениях сельскохозяйственного назначения и разработки облучательных установок в технологических процессах сельского хозяйства

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.1 Способен проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	<b>знает</b> Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности <b>умеет</b> Оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений <b>владеет навыками</b> Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.2 Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	<b>знает</b> Сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности <b>умеет</b> Оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений <b>владеет навыками</b> Оформление результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях
ПК-1 Проведение научно-исследовательских и опытноконструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	ПК-1.3 Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	<b>знает</b> Особенности межличностных отношений в коллективе <b>умеет</b> Применять и распознавать особенности межличностных отношений в коллективе <b>владеет навыками</b> Навыками урегулирования конфликтных ситуаций и методами организации совместной работы при исследовании самостоятельных тем в коллективе
ПК-2 Способен выполнять оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных	ПК-2.1 Выполнение отчета о выполненном обследовании объекта автоматизации	<b>знает</b> Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний <b>умеет</b> Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области

систем управления технологическими процессами		знаний <b>владеет навыками</b> Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ПК-2 Способен выполнять оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.2 Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	<b>знает</b> Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний <b>умеет</b> Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний <b>владеет навыками</b> Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ПК-2 Способен выполнять оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.3 Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	<b>знает</b> Актуальная нормативная документация в соответствующей области знаний <b>умеет</b> Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний <b>владеет навыками</b> Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ПК-2 Способен выполнять оформление технической документации на различных стадиях разработки проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами	ПК-2.4 Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	<b>знает</b> Методы разработки простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами <b>умеет</b> Применять на практике методы разработки простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами <b>владеет навыками</b> Навыками разработки простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	<b>знает</b> Основы анализа проблемных ситуаций <b>умеет</b> Распознавать проблемные ситуации <b>владеет навыками</b> Классификация и определение проблемных ситуаций
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи),	<b>знает</b> Алгоритмы поиска вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации <b>умеет</b> Определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагать способы их решения <b>владеет навыками</b>

	подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Способами решения проблемных ситуации на основе доступных источников информации
--	---	---

### 3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» является дисциплиной части, формируемой участниками образовательных отношений программы.

Изучение дисциплины осуществляется в 3 семестре(-ах).

Для освоения дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин:

Современные методы исследования в агроинженерии

Организация бизнеса для технологических предпринимателей

Методология проведения научных исследований

Научно-исследовательская работа

Логика и методология науки

Научные исследования в агроинженерии

Освоение дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» является необходимой основой для последующего изучения следующих дисциплин: подготовка и сдача государственного экзамена

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### 4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с обучающимися с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» в соответствии с рабочим учебным планом и ее распределение по видам работ представлены ниже.

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Контактная работа с преподавателем, час			Самостоятельная работа, час	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации (форма контроля)
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия			
3	108/3	20		20	68		За
в т.ч. часов: в интерактивной форме		4		4			
практической подготовки		16		16	58		

Семестр	Трудоемкость час/з.е.	Внеаудиторная контактная работа с преподавателем, час/чел					
		Курсовая работа	Курсовой проект	Зачет	Дифференцированный зачет	Консультации перед экзаменом	Экзамен
3	108/3			0.12			

**5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Количество часов					Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций	Код индикаторов достижения компетенций	
			всего	Лекции	Семинарские занятия		Самостоятельная работа				
					Практические	Лабораторные					
1.	1 раздел. Основные понятия и определения проектирования осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве										
1.1.	Основные понятия и определения освещения	3	6	4		2	12	КТ 1	Устный опрос	УК-1.1, УК-1.2	
2.	2 раздел. Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений										
2.1.	Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений	3	22	12		10	24	КТ 2	Устный опрос	УК-1.1, УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4	
3.	3 раздел. Естественное и совмещенное освещение										
3.1.	Естественное и совмещенное освещение	3	12	4		8	32	КТ 3	Устный опрос	УК-1.1, УК-1.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4	
	Промежуточная аттестация		За								
	Итого		108	20		20	68				
	Итого		108	20		20	68				

**5.1. Лекционный курс с указанием видов интерактивной формы проведения занятий**

Тема лекции (и/или наименование раздел) (вид интерактивной формы проведения занятий)/ (практическая подготовка)	Содержание темы (и/или раздела)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка
Основные понятия и определения освещения	Основные понятия и определения освещения. Термины и определения	4/2

Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений	Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений. Промышленное освещение. Аварийное освещение.	12/2
Естественное и совмещенное освещение	Естественное освещение зданий. Инсоляция и солнцезащита	4/1
Итого		20

### 5.2.2. Лабораторные занятия с указанием видов проведения занятий в интерактивной форме

Наименование раздела дисциплины	Формы проведения и темы занятий (вид интерактивной формы проведения занятий)/(практическая подготовка)	Всего, часов / часов интерактивных занятий/ практическая подготовка	
		вид	часы
Основные понятия и определения освещения	Основные понятия и определения освещения	лаб.	2
Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений	Исследование источников излучения, используемых в сельском хозяйстве	лаб.	10
Естественное и совмещенное освещение	Изучение характеристик света в помещении	лаб.	8

### 5.3. Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен

### 5.4. Самостоятельная работа обучающегося

Темы и/или виды самостоятельной работы	Часы
Основные понятия и определения освещения	12
Исследование источников излучения, используемых в сельском хозяйстве	24
Изучение характеристик света в помещении	32

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» размещено в электронной информационно-образовательной среде Университета и доступно для обучающегося через его личный кабинет на сайте Университета. Учебно-методическое обеспечение включает:

1. Рабочую программу дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве».

2. Методические рекомендации для организации самостоятельной работы обучающегося по дисциплине «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве».

3. Методические рекомендации по выполнению письменных работ ( ) (при наличии).

4. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы студентами заочной формы обучения (при наличии)

5. Методические указания по выполнению курсовой работы (проекта) (при наличии).

Для успешного освоения дисциплины, необходимо самостоятельно детально изучить представленные темы по рекомендуемым источникам информации:

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Рекомендуемые источники информации (№ источника)		
		основная (из п.8 РПД)	дополнительная (из п.8 РПД)	метод. лит. (из п.8 РПД)
1	Основные понятия и определения освещения. Основные понятия и определения освещения	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3
2	Принципы и методы искусственного освещения зданий и сооружений. Исследование источников излучения, используемых в сельском хозяйстве	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3
3	Естественное и совмещенное освещение. Изучение характеристик света в помещении	Л1.1, Л1.2	Л2.1, Л2.2, Л2.3	Л3.1, Л3.2, Л3.3

## 7. Фонд оценочных средств (оценочных материалов) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве»

### 7.1. Перечень индикаторов компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
ПК-1.1:Способен проводить патентные исследования и определение характеристик продукции (услуг)	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Научные исследования в агроинженерии	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-1.2:Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Научные исследования в агроинженерии	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-1.3:Руководство группой работников при исследовании самостоятельных тем	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Научные исследования в агроинженерии	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-2.1:Выполнение отчета о выполненном	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
обследовании объекта автоматизации	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Научные исследования в агроинженерии	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-2.2:Выполнение технического задания на разработку автоматизированной системы управления технологическими процессами	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Научные исследования в агроинженерии	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-2.3:Выполнение комплекта конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Научные исследования в агроинженерии	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
ПК-2.4:Разработка простых узлов, блоков автоматизированных систем управления технологическими процессами	Дисциплины по выбору Б1.В. ДВ.01	x			
	Методология проведения научных исследований	x			
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Научные исследования в агроинженерии	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Экспериментальные исследования в агроинженерии			x	
УК-1.1:Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними.	Логика и методология науки	x			
	Научно-исследовательская работа		x		
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Организация бизнеса для технологических предпринимателей	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Современные методы исследования в агроинженерии		x		

Индикатор компетенции (код и содержание)	Дисциплины/элементы программы (практики, ГИА), участвующие в формировании индикатора компетенции	1		2	
		1	2	3	4
УК-1.2: Осуществляет поиск вариантов решения поставленной проблемной ситуации на основе доступных источников информации. Определяет в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке. Предлагает способы их решения	Логика и методология науки	x			
	Научно-исследовательская работа		x		
	Научно-исследовательская работа	x		x	x
	Организация бизнеса для технологических предпринимателей	x			
	Проектирование автоматизированного управления электроприводом в АПК			x	
	Проектирование систем автоматизации технологических процессов			x	
	Проектирование электротехнологических установок для утилизации отходов			x	
	Современные методы исследования в агроинженерии		x		

## 7.2. Критерии и шкалы оценивания уровня усвоения индикатора компетенций, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценка знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в течение семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний, формирования умений и навыков, своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по её корректировке, а также для совершенствования методики обучения, организации учебной работы и оказания индивидуальной помощи обучающемуся.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» проводится в виде Зачет.

За знания, умения и навыки, приобретенные студентами в период их обучения, выставляются оценки «ЗАЧТЕНО», «НЕ ЗАЧТЕНО». (или «ОТЛИЧНО», «ХОРОШО», «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО», «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» для дифференцированного зачета/экзамена)

Для оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в университете применяется балльно-рейтинговая система оценки качества освоения образовательной программы. Оценка проводится при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций обучающихся. Рейтинговая оценка знаний является интегрированным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков студентов по дисциплине.

## Состав балльно-рейтинговой оценки студентов очной формы обучения

Для студентов очной формы обучения знания по осваиваемым компетенциям формируются на лекционных и практических занятиях, а также в процессе самостоятельной подготовки.

В соответствии с балльно-рейтинговой системой оценки, принятой в Университете студентам начисляются баллы по следующим видам работ:

№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижения компетенций		Максимальное количество баллов
3 семестр			
КТ 1	Устный опрос		10
КТ 2	Устный опрос		10
КТ 3	Устный опрос		10
<b>Сумма баллов по итогам текущего контроля</b>			<b>30</b>
Посещение лекционных занятий			20
Посещение практических/лабораторных занятий			20
Результативность работы на практических/лабораторных занятиях			30
Итого			100
№ контрольной точки	Оценочное средство результатов индикаторов достижений компетенций	Максимальное количество баллов	Критерии оценки знаний студентов
3 семестр			
КТ 1	Устный опрос	10	
КТ 2	Устный опрос	10	
КТ 3	Устный опрос	10	

## Критерии и шкалы оценивания результатов обучения на промежуточной аттестации

При проведении итоговой аттестации «зачет» («дифференцированный зачет», «экзамен») преподавателю с согласия студента разрешается выставлять оценки («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «зачет») по результатам набранных баллов в ходе текущего контроля успеваемости в семестре по выше приведенной шкале.

В случае отказа – студент сдает зачет (дифференцированный зачет, экзамен) по приведенным выше вопросам и заданиям. Итоговая успеваемость (зачет, дифференцированный зачет, экзамен) не может оцениваться ниже суммы баллов, которую студент набрал по итогам текущей и промежуточной успеваемости.

При сдаче (зачета, дифференцированного зачета, экзамена) к заработанным в течение семестра студентом баллам прибавляются баллы, полученные на (зачете, дифференцированном зачете, экзамене) и сумма баллов переводится в оценку.

## Критерии и шкалы оценивания ответа на зачете

По дисциплине «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» к зачету допускаются студенты, выполнившие и сдавшие практические работы по дисциплине, имеющие ежемесячную аттестацию и без привязке к набранным баллам. Студентам, набравшим более 65 баллов, зачет выставляется по результатам текущей успеваемости, студенты, не набравшие 65 баллов, сдают зачет по вопросам, предусмотренным РПД. Максимальная сумма баллов по промежуточной аттестации (зачету) устанавливается в 15 баллов

Вопрос билета	Количество баллов
Теоретический вопрос	до 5
Задания на проверку умений	до 5
Задания на проверку навыков	до 5

Теоретический вопрос

5 баллов выставляется студенту, полностью освоившему материал дисциплины или курса в соответствии с учебной программой, включая вопросы рассматриваемые в рекомендованной программой дополнительной справочно-нормативной и научно-технической литературы, свободно

владеющему основными понятиями дисциплины. Требуется полное понимание и четкость изложения ответов по экзаменационному заданию (билету) и дополнительным вопросам, заданных экзаменатором. Дополнительные вопросы, как правило, должны относиться к материалу дисциплины или курса, не отраженному в основном экзаменационном задании (билете) и выявляют полноту знаний студента по дисциплине.

4 балла заслуживает студент, ответивший полностью и без ошибок на вопросы экзаменационного задания и показавший знания основных понятий дисциплины в соответствии с обязательной программой курса и рекомендованной основной литературой.

3 балла дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

2 балла дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

1 балл дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

0 баллов - при полном отсутствии ответа, имеющего отношение к вопросу.

Задания на проверку умений и навыков

5 баллов Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет без замечаний. Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности.

4 балла Задания выполнены в обозначенный преподавателем срок, письменный отчет с небольшими недочетами.

2 баллов Задания выполнены с задержкой, письменный отчет с недочетами. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы.

1 баллов Задания выполнены частично, с большим количеством вычислительных ошибок, объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

0 баллов Задания выполнены, письменный отчет не представлен или работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.

### 7.3. Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве»

1. Объясните понятие «Освещённость».
2. Охарактеризуйте инфракрасное излучение.
3. Что такое ультрафиолетовое излучение?
4. Объясните понятие «Видимое излучение».
5. Дайте правильное определение понятию спектр (излучения).
6. Что такое видимая область спектра?
7. Охарактеризуйте понятие «Излучение».
8. Что такое яркость источника света?
9. Какой физический смысл единицы измерения «люкс»?
10. Какой физический смысл единицы измерения «кандела»?
11. Какой физический смысл единицы измерения «люмен-секунда»?
12. Какой физический смысл единицы измерения «люмен»?
13. Что такое световой поток?
14. Что такое световая энергия?
15. Охарактеризуйте понятие «Светимость».
16. Что такое световая отдача источника света?
17. Объясните понятие «Коэффициент отражения».
18. Объясните понятие «Коэффициент зеркального отражения».
19. Объясните понятие «Коэффициент диффузного отражения».
20. Что такое отражение?

1. Какой физический смысл единицы измерения «кандела»?
2. Какой физический смысл единицы измерения «люмен-секунда»?
3. Какой физический смысл единицы измерения «люмен»?
4. Что такое световой поток?
5. Что такое световая энергия?
6. Охарактеризуйте понятие «Светимость».
7. Что такое световая отдача источника света?
8. Объясните понятие «Коэффициент отражения».
9. Объясните понятие «Коэффициент зеркального отражения».
10. Объясните понятие «Коэффициент диффузного отражения».
11. Что такое отражение?
12. Объясните понятие «Освещённость».
13. Охарактеризуйте инфракрасное излучение.
14. Что такое ультрафиолетовое излучение?
15. Объясните понятие «Видимое излучение».
16. Дайте правильное определение понятию спектр (излучения).
17. Что такое видимая область спектра?
18. Охарактеризуйте понятие «Излучение».
19. Что такое яркость источника света?

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

а) Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### основная

Л1.1 Трухачев В. И., Зонов М. Ф., Самойленко В. В. Светодиодное освещение в промышленном птицеводстве: моногр.. - Ставрополь: АГРУС, 2012. - 1,42 МБ

Л1.2 Авдеева В. Н. Освещение и облучение в АПК:учеб. пособие для студентов по направлению подготовки бакалавриата 35.03.06 «Агроинженерия» (профиль подготовки – Электрооборудование и электротехнологии в сельском хозяйстве). - Ставрополь, 2020. - 1,21 МБ

**дополнительная**

Л2.1 Шашлов А. Б. Основы светотехники [Электронный ресурс]:учебник ; ВО - Бакалавриат. - Москва: Издательская группа "Логос", 2020. - 256 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/document?id=367496>

Л2.2 Трухачев В. И., Зонов М. Ф., Самойленко В. В. Рекомендации по использованию энергосберегающего светодиодного освещения для промышленного птицеводства.: - М.: АГРУС, 2011. - 36 с.

Л2.3 Минаев И. Г., Самойленко В. В., Молчанов А. Г., Ушкур Д. Г. Применение комбинированного светодиодного облучателя при реализации энергосберегающего способа облучения в процессе выращивания растений в тепличных хозяйствах Ставропольского края:практ. рекомендации. - Ставрополь: АГРУС, 2015. - 682 КБ

б) Методические материалы, разработанные преподавателями кафедры по дисциплине, в соответствии с профилем ОП.

Л3.1 Авдеева В. Н., Молчанов А. Г. Светотехника. Освещение и облучение в АПК:учеб. пособие. - Ставрополь: Секвойя, 2016. - 2,48 МБ

Л3.2 Авдеева В. Н. Освещение и облучение в АПК:учеб. пособие. - Ставрополь, 2019. - 1,21 МБ

Л3.3 Авдеева В. Н. Освещение:учеб. пособие. - Ставрополь, 2019. - 1,46 МБ

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

№	Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
1	Проектирование и расчет систем искусственного освещения: учебное пособие	<a href="https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28110/1/prsisio2013.pdf">https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/28110/1/prsisio2013.pdf</a>

**10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Печагин, Е. А. Проектирование электроэнергетических систем освещения : учебное пособие / Е. А. Печагин, А. В. Кобелев, В. А. Чернышов. — Тамбов : ТГТУ, 2019. — 84 с. — ISBN 978-5-8265-2115-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/320057> (дата обращения: 08.10.2023).

2. Кабалоев, Т. Х. Проектирование электрического освещения сельскохозяйственных предприятий : учебное пособие / Т. Х. Кабалоев, М. Г. Каргиев. — Владикавказ : Горский ГАУ, 2021. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/258689> (дата обращения: 08.10.2023).

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства и информационных справочных систем (при необходимости).**

*11.1 Перечень лицензионного программного обеспечения*

1. Microsoft Windows Server STDCORE AllLngLicense/Software AssurancePack Academic OLV 16Licenses LevelE AdditionalProduct CoreLic 1Year - Серверная операционная система

2. Kaspersky Total Security - Антивирус

*11.3 Перечень программного обеспечения отечественного производства*

1. Kaspersky Total Security - Антивирус

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номер аудитории	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий всех типов (в т.ч. лекционного, семинарского, практической подготовки обучающихся), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	206/ЭЭ Ф  307/ЭЭ Ф	<p>Оснащение: специализированная мебель на 117 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., телевизор LG 65UH LED -1 шт., Звуковая аппаратура – 1 шт., документ-камера портативная Aver Vision – 1 шт., коммутатор Comrex DS – 1 шт., магнитно-маркерная доска 90x180 – 1шт, учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p> <p>Оснащение: специализированная учебная мебель на 24 посадочных мест, Интерактивная доска Smart Board 680 – 1 шт, Автоматическое рабочее место специалиста(тип 5)(Kraftway Credo KC 36) – 1 шт.; Компьютер PC "FALCON" – 1 шт.; Люксметр ТКА-ПКМ (модель 31) – 8 шт.; Люксметр+УФ-Радиометр ТКА-ПКМ – 2 шт.; Проектор BenQ MS621 – 1 шт.; Осциллограф цифровой GOOD WIL GRS -6032A – 2 шт.; Стол регулировщика радиоаппаратуры – 2 шт. подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть</p>
2	Помещение для самостоятельной работы обучающихся, подтверждающее наличие материально-технического обеспечения, с перечнем основного оборудования		

### 13. Особенности реализации дисциплины лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения промежуточной аттестации оформляются увеличенным шрифтом;

- задания для выполнения на промежуточной аттестации зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на промежуточной аттестации присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- промежуточная аттестация проводится в письменной форме;

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента промежуточная аттестация может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента промежуточная аттестация проводится в устной форме.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия (приказ Минобрнауки России от 26.07.2017 г. № 709).

Автор (ы)

\_\_\_\_\_ зав. каф. , дтн Никитенко Геннадий Владимирович

Рецензенты

\_\_\_\_\_ доцент , к. т. н. Адошев Андрей Иванович

\_\_\_\_\_ заведующий кафедрой , к. ф-м. н. Яновский  
Александр Александрович

Рабочая программа дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» рассмотрена на заседании Кафедры электрооборудования и энергообеспечения АПК протокол № 7 от 03.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Никитенко Геннадий Владимирович

Рабочая программа дисциплины «Проектирование современных осветительных и облучательных установок в сельском хозяйстве» рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии Института механики и энергетики протокол № 7 от 17.03.2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС ВО и учебного плана по направлению подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Руководитель ОП \_\_\_\_\_