

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный аграрный университет»



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе
доцент И.Н. Гужин

15 » *мая* 20 *19* г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СВЕТОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: 35.03.06 Агроинженерия

Профиль: «Электрооборудование и электротехнологии»

Название кафедры: «Электрификация и автоматизация АПК»

Квалификация: бакалавр

Формы обучения: очная, заочная

Кинель 2019

1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Светотехника и электротехнологии» является формирование у студентов системы компетенций для решения профессиональных задач, связанных с эффективным использованием оптического излучения и электрической энергии в с.-х. производстве.

Для достижения поставленной цели при освоении дисциплины решаются следующие задачи:

- сформировать у студентов знания о принципах генерирования и пространственного перераспределения оптического излучения в осветительных и облучательных установках;
- научить методам расчета осветительных и облучательных установок;
- сформировать у студентов знания о принципах преобразования электрической энергии в другие виды энергии;
- научить методам расчета электротехнологического оборудования;
- сформировать у студентов знания по обеспечению требуемой надежности и рационального использования электрооборудования.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.04 «Светотехника и электротехнологии» относится к блоку Б1 Дисциплины учебного плана, часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Дисциплина изучается в 7 семестре на 4 курсе в очной форме обучения, в 8 и 9 семестрах на 4 и 5 курсе в заочной форме обучения.

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и требованиями к результатам освоения ОПОП):

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП (Содержание компетенций)	Индикаторы достижения результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способен участвовать в испытаниях электрооборудования и средств автоматизации по стандартным методикам	Демонстрирует знания методов использования оптического излучения осветительных и облучательных установок в технологических процессах, устройство и принцип действия современного

		электротехнологического оборудования
ПК-7	ПК-7 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	Умеет формулировать и решать инженерные задачи в области разработки и применения светотехнических и электротехнологических средств в сельском хозяйстве

4 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)
		Всего часов	Объем контактной работы	7 (18)
Аудиторная контактная работа (всего)		80	80	80
в том числе:	Лекции (Л)	36	36	36
	Лабораторные работы (ЛР)	26	26	26
	Практические занятия (ПЗ)	18	18	18
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		100	6,35	100
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	32	4	32
	Подготовка к лабораторным работам	20	-	20
	Подготовка к практическим занятиям	12	-	12
СРС в сессию:	Экзамен	36	2,35	36
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	-	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		180	86,35	180
Общая трудоемкость, зачетные единицы		5	-	5

для заочной формы

Вид учебной работы		Трудоемкость дисциплины		Семестры (кол-во недель в семестре)	
		Всего часов	Объем контактной работы	8	9
Аудиторная контактная работа (всего)		20	20	8	12
в том числе:	Лекции (Л)	8	8	6	2
	Лабораторные работы (ЛР)	10	10	2	8
	Практические занятия (ПЗ)	2	2	-	2
Самостоятельная работа студента (СРС) (всего), в том числе:		160	3,35	64	96
СРС в семестре:	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	61	1	44	17
	Подготовка лабораторным работам к	76	-	20	56
	Подготовка практическим занятиям к	14	-	-	14
СРС в сессию:	Экзамен	9	2,35	-	9
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		экзамен	-	-	экзамен
Общая трудоемкость, ч.		180	23,35	72	108
Общая трудоемкость, зачетные единицы		5	-	2	3

4.2 Тематический план лекционных занятий

№ п./п.	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1	Общие вопросы использования оптического излучения в сельскохозяйственном производстве	4
2	Преобразование оптических излучений и фотометрия	2
3	Тепловые источники излучения	2
4	Газоразрядные источники излучения	2
5	Осветительные установки	2
6	Облучательные установки. Методика расчета облучательных установок (самостоятельное изучение)	4
7	Электротехническая часть осветительных и облучательных установок	4
8	Общие вопросы электротехнологии в сельскохозяйственном производстве	2
9	Энергетические основы электротехнологии	2
10	Основы теории расчета электротермических установок и устройств	4
11	Способы прямого нагрева, расчет и выбор источников питания.	2

	Электротермическое оборудование для сельского хозяйства (самостоятельное изучение)	
12	Электродуговой и индукционный вид нагрева	2
13	Диэлектрический нагрев	2
14	Ультразвуковая обработка	2
Итого		36

для заочной формы обучения

№ п./п.	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ч
1	Общие вопросы использования оптического излучения в сельскохозяйственном производстве	2
2	Преобразование оптических излучений и фотометрия	1
3	Тепловые источники излучения	1
4	Способы прямого нагрева, расчет и выбор источников питания.	2
5	Электродуговой и индукционный вид нагрева	1
6	Диэлектрический нагрев	1
Итого		8

4.3 Тематический план практических занятий

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч
1	Расчет осветительных установок	4
2	Электрический нагрев проводников первого рода	4
3	Электрический нагрев проводников второго рода	4
4	Расчет вентиляции	3
5	Расчет отопления	3
Итого		18

для заочной формы обучения

№ п./п.	Темы практических занятий	Трудоемкость, ч
1	Расчет осветительных установок	2
Итого		2

4.4 Тематический план лабораторных занятий

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоёмкость, ч
1	Изучение основных типов искусственных источников оптического излучения	1
2	Изучение световых и электрических характеристик ламп накаливания	2
3	Изучение световых и электрических характеристик люминесцентных ламп низкого давления	2

4	Изучение световых и электрических характеристик компактных энергосберегающих люминесцентных ламп	2
5	Изучение световых и электрических характеристик дуговой ртутной люминесцентной лампы высокого давления	2
6	Изучение балластных сопротивлений газоразрядных ламп	2
7	Изучение коэффициента пульсации светового потока при различных схемах включения люминесцентных ламп низкого давления	2
8	Изучение основных характеристик светильников	2
9	Изучение процесса электронагрева сопротивлением	2
10	Изучение нагрева проводников второго рода	2
11	Изучение основных типов электродных водонагревателей и котлов	1
12	Изучение электродного котла	2
13	Изучение параметров электродного водонагревателя	2
14	Изучение основных типов элементных непроточных водонагревателей	1
15	Изучение основных типов элементных проточных водонагревателей	1
Итого		26

для заочной формы обучения

№ п/п	Темы лабораторных работ	Трудоёмкость, ч
1	Изучение основных типов искусственных источников оптического излучения	1
2	Изучение световых и электрических характеристик ламп накаливания	2
3	Изучение световых и электрических характеристик люминесцентных ламп низкого давления	2
4	Изучение световых и электрических характеристик дуговой ртутной люминесцентной лампы высокого давления	2
5	Изучение процесса электронагрева сопротивлением	1
6	Изучение нагрева проводников второго рода	1
7	Изучение основных типов элементных проточных водонагревателей	1
Итого		10

4.5 Самостоятельная работа

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	Закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное	32

		изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах по следующим вопросам: Классификация и маркировка электроизмерительных приборов. Приборы прямого действия. Электронные приборы. Приборы сравнения. Измерение электрических величин и неэлектрических величин.	
	Подготовка к лабораторным работам	Работа с учебно-методической литературой курса, работа с учебным материалом, ответы на контрольные вопросы	20
	Подготовка к практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работа с учебным материалом, ответы на контрольные вопросы.	12
	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала.	36
	Итого		100

для заочной формы обучения

Номер раздела (темы)	Вид самостоятельной работы	Название (содержание работы)	Объем, акад. часы
	Самостоятельное изучение теоретического материала и подготовка к лекциям	Закрепление теоретического материала в соответствии с содержанием лекционных занятий. Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы, поиск и сбор информации по дисциплине в периодических печатных и интернет-изданиях, на официальных сайтах по следующим вопросам: Классификация и маркировка электроизмерительных приборов. Приборы прямого действия. Электронные приборы.	61

		Приборы сравнения. Измерение электрических величин и неэлектрических величин.	
	Подготовка к лабораторным работам	Работа с учебно-методической литературой курса, работа с учебным материалом, ответы на контрольные вопросы	76
	Подготовка к практическим занятиям	Работа с учебно-методической литературой курса, работа с учебным материалом, ответы на контрольные вопросы.	14
	Подготовка к экзамену	Повторение и закрепление изученного материала.	9
	Итого		160

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИЗУЧЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При ознакомлении с рабочей программой дисциплины особое внимание следует обратить на вопросы, вынесенные для самостоятельного изучения.

Освоение дисциплины следует начать с изучения требований освоения дисциплины, ознакомления с рабочей учебной программой. При изучении дисциплины возникшие вопросы можно обсудить на консультациях по самостоятельной работе студентов под руководством преподавателя. Следует равномерно распределять время на самостоятельную работу по выполнению лабораторных работ, самостоятельную работу по подготовке к лабораторным занятиям. Вопросы по теоретическому курсу, вынесенные на самостоятельное изучение, стоит изучить сразу после прочитанной лекции, при этом составляя конспект по вопросу, поместив его в тетради с лекционным материалом.

Для упрощения самостоятельной подготовки и самопроверки усвоения курса был разработан конспект лекций для самостоятельного изучения студентами дисциплины.

При работе с литературой следует обратить внимание на источники основной и дополнительной литературы, приведенные в рабочей программе. Для большего представления о дисциплине возможно ознакомление с периодическими изданиями последних лет, Интернет-источниками.

При подготовке к зачету следует изучить конспекты лекций, лабораторных работ и рекомендуемую литературу. Рекомендуется широко использовать ресурсы ЭБС библиотеки университета.

6 ОСНОВНАЯ, ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

6.1 Основная литература:

6.1.1 Шевченко, М.В. Светотехника и электротехнология. Источники оптического излучения: учеб. пособие / Шевченко М.В, Калинин А.В. – ФГБОУ ВПО ДальГАУ. – : Благовещенск, 2013. <http://ebs.rgazu.ru/?q=node/3610>

6.1.2 Беззубцева, М.М. Электротехнологии и электротехнологические установки в АПК : учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, В.В. Зубков. – Санкт-Петербург . – : СПбГАУ, 2012. – 244 с. <http://rucont.ru/efd/258992>

6.2 Дополнительная литература:

6.2.1 Юдаев И.В. Расчет электротермических процессов и оборудования : учебное пособие [Электронный ресурс] / Машков С.В., Фатхутдинов М.Р., Юдаев И.В. — Самара : РИЦ СГСХА, 2018 . — 218 с. — Режим доступа: <https://rucont.ru/efd/675527>.

6.2.2 Беззубцева, М.М. Энергоэффективные электротехнологии в агроинженерном сервисе и природопользовании : учеб. пособие / М.М. Беззубцева, В.С. Волков, А.В. Котов. – Санкт-Петербург . – : [б. и.], 2012. – 240 с. <http://rucont.ru/efd/258990>.

6.2.3 Гашенко А.А. Светотехника и электротехнология, методические указания. Ч.1: Светотехника Кинель, РИЦ СГСХА, 2012, 46 с.

6.3. Программное обеспечение:

6.3.1 Microsoft Windows 7 Профессиональная 6.1.7601 Service Pack 1;

6.3.2. Microsoft Windows SL 8.1 RU AE OLP NL;

6.3.3. Microsoft Office Standard 2010;

6.3.4. Microsoft Office стандартный 2013;

6.3.5. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - стандартный Russian Edition;

6.3.6. WinRAR:3.x: Standard License – educational –EXT;

6.3.7. 7 zip (свободный доступ).

6.4. Перечень информационно-справочных систем и профессиональных баз данных:

6.4.1. Национальный цифровой ресурс «Руконт» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://rucont.ru>.

6.4.2. Национальный цифровой ресурс «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.

6.4.3. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://gisee.ru/>.

6.4.4. Собрание законодательства РФ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.szrf.ru/index.phtml>

6.4.5. <http://www.consultant.ru> - Справочная правовая система «Консультант Плюс».

**7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ДИСЦИПЛИНЫ
8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации ауд. 3218. <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д. 8А.</i>	Учебная аудитория на 160 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью (столы, лавки, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (компьютер, монитор Acer, проектор ACER X1278H, экран с электроприводом, микшер Mackie, усилитель).
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 3313 (Лаборатория электроснабжения) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран, ноутбук).
3	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации ауд. 3308 (Лаборатория монтажа электрооборудования и средств автоматизации) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул.</i>	Учебная аудитория на 24 посадочных места, укомплектованная специализированной мебелью (столы, стулья, учебная доска) и техническими средствами обучения (проектор, экран, ноутбук).

	<i>Спортивная, д.8А</i>	
4	Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 3308а (Лаборатория светотехники и электротехнологии) <i>Самарская обл., г. Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	Учебная аудитория на 12 посадочных мест, укомплектованная специализированной мебелью: (столы, стулья). Стенд учебный светодиодный со встроенными светильниками ЭЭС Стенд «Светотехника». Спектроколориметр «ТКА-ВД702»
5	Помещение для самостоятельной работы студентов ауд. 3310а (читальный зал). <i>Самарская обл., г.Кинель, п.г.т. Усть-Кинельский, ул. Спортивная, д.8А</i>	Помещение на 6 посадочных мест, укомплектованное специализированной мебелью (компьютерные столы, стулья) и оснащенное компьютерной техникой (6 рабочих станций), подключенной к сети «Интернет» и обеспечивающей доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

8 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1 Виды и формы контроля по дисциплине

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных навыков (владений) осуществляется в рамках текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, выполнении заданий на практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам. Текущему контролю подлежит посещаемость обучающимися аудиторных занятий и работа на занятиях.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

8.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства для проведения текущей аттестации

Темы практических занятий

1. Расчет осветительных установок.
2. Электрический нагрев проводников первого рода.
3. Электрический нагрев проводников второго рода.
4. Расчет вентиляции.
5. Расчет отопления.

Критерии и шкала оценки при защите практических работ

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, знают назначение, устройство изучаемых технических средств, их характеристики, порядок расчета;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они путаются в назначении и устройстве изучаемых технических средств и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Темы лабораторных занятий

1. Изучение основных типов искусственных источников оптического излучения.
2. Изучение световых и электрических характеристик ламп накаливания.
3. Изучение световых и электрических характеристик люминесцентных ламп низкого давления.
4. Изучение световых и электрических характеристик компактных энергосберегающих люминесцентных ламп.
5. Изучение световых и электрических характеристик дуговой ртутной люминесцентной лампы высокого давления.
6. Изучение балластных сопротивлений газоразрядных ламп.
7. Изучение коэффициента пульсации светового потока при различных схемах включения люминесцентных ламп низкого давления.
8. Изучение основных характеристик светильников.
9. Изучение процесса электронагрева сопротивлением.
10. Изучение нагрева проводников второго рода.
11. Изучение основных типов электродных водонагревателей и котлов.
12. Изучение электродного котла.
13. Изучение параметров электродного водонагревателя.
14. Изучение основных типов элементных непроточных водонагревателей.
15. Изучение основных типов элементных проточных водонагревателей.

Критерии и шкала оценки при защите лабораторных работ

- оценка «зачтено» выставляется обучающимся, если они свободно владеют материалом, ориентируются в схемах, знают назначение, устройство изучаемых технических средств, их характеристики, порядок расчета, принцип работы, демонстрируют навыки работы с оборудованием;

- оценка «не зачтено» выставляется обучающимся, не владеющим основополагающими знаниями по поставленному вопросу, если они не могут прочитать схему, путаются в назначении и устройстве изучаемых технических средств и не исправляют своих ошибок после наводящих вопросов.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Перечень вопросов к экзамену

1. Определение «спектр излучения», его виды.
2. Инфракрасное излучение, его диапазон и применение.
3. Видимое излучение, его диапазон и применение.
4. Ультрафиолетовое излучение, его диапазон и применение.
5. Преобразование оптических излучений, формы.
6. Определение «эффективный поток», формула.
7. Определение «чувствительность приемника излучения», формула.
8. Система эффективных величин.
9. Виды фотобиологического воздействия излучения.
10. Определение «сила излучения», формула.
11. Определение «энергетическая светимость», формула.
12. Определение «энергетическая освещенность», формула.
13. Определение «энергетическая яркость», формула.
14. Определение «световая отдача», формула.
15. Приборы для измерения видимого излучения.
16. Приборы для измерения ультрафиолетового излучения.
17. Приборы для измерения инфракрасного излучения.
18. Определение «искусственный источник света».
19. Основные законы теплового оптического излучения.
20. Устройство лампы накаливания.
21. Классификация ламп накаливания по назначению и конструкции.
22. Маркировка ламп накаливания.
23. Устройство галогенной лампы.
24. Сущность регенеративного цикла.
25. Достоинства и недостатки галогенных ламп, по сравнению с лампами накаливания.
26. Устройство газоразрядной лампы низкого давления.
27. Устройство газоразрядной лампы высокого давления.
28. Применение ламп накаливания в сельском хозяйстве.

29. Электрический разряд в газах и парах металлов.
30. Классификация газоразрядных ламп.
31. Устройство ПРА и его назначение.
32. Применение газоразрядных ламп в сельском хозяйстве.
33. Определение «световой прибор», «светильник» и «прожектор».
34. Классификация светильников.
35. Основные характеристики светильника.
36. Маркировка светильников.
37. Виды и системы освещения.
38. Преобразование электрической энергии в тепловую.
39. Определение «электрический нагреватель», «электронагревательная установка».
40. Классификация электронагревательных установок.
41. Виды расчетов ЭНУ.
42. Прямой нагрев сопротивлением.
43. Косвенный нагрев сопротивлением.
44. Электродный нагрев.
45. Выбор нагревательных трансформаторов.
46. Основные способы преобразования электрической энергии в тепловую.
47. Электродуговой нагрев.
48. Индукционный нагрев.
49. Особенности диэлектрического нагрева.
50. Параметры источников питания при электродуговом нагреве.
51. Сварочные трансформаторы и сварочные выпрямители.
52. Определение «индуктор», устройство и принцип работы.
53. Применение индукционного нагрева в сельском хозяйстве.
54. Выбор параметров установок диэлектрического нагрева.
55. Основные особенности нагрева ТВЧ.
56. Конструкция электродного водогрейного котла КЭВ, способы регулировки.
57. Конструкция электродного водогрейного котла КЭВЗ, способы регулировки.
58. Конструкция электродного водонагревателя ЭПЗ-100, способы регулировки.
59. Конструкция электродного котла ЭВН, способы регулировки.
60. Конструкция электроводонагревателя ВЭТ, способы регулировки.

8.3. Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов, заявленных дисциплинарных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной дисциплины.

Шкала оценивания экзамена

оценка	Уровень освоения компетенций	Критерии оценивания
«отлично»	высокий уровень	Обучающийся показал всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины, умение уверенно применять их на практике при решении задач по расчету параметров систем автоматического управления, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов экспериментов.
«хорошо»	повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных разделов программы дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допускает некритичные неточности в ответах.
«удовлетворительно»	пороговый уровень	Обучающийся показал фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушал логическую последовательность в изложении программного материала, при этом владел знаниями основных разделов дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«неудовлетворительно»	минимальный уровень не достигнут	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях большей части основного содержания дисциплины, допускаются грубые ошибки в формулировке основных понятий и решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины)

8.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (практические задания, ответы на контрольные вопросы лабораторной работы);
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.

Контроль за выполнением обучающимися каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине требованиям ФГОС по направлению подготовки в форме экзамена.

Экзамен проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения экзамена определяется кафедрой (устный – по билетам; письменная работа). Оценка по результатам экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все виды текущего контроля осуществляются на лабораторных и практических занятиях.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения обучающимися знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).

2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и обучающимися группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.

3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.

4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций	Представление оценочного средства в фонде
1	Отчет по практическим занятиям	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце практического занятия в течение 10...20 мин. Опрос может проводиться либо индивидуально, либо у звена обучающихся.	Тематика практических занятий и контрольные вопросы к ним
2	Отчет по лабораторным занятиям	Устный опрос по контрольным вопросам проводится в конце лабораторного занятия в течение 10...20 мин. Опрос может проводиться либо индивидуально, либо у звена обучающихся.	Тематика лабораторных занятий и контрольные вопросы к ним
4	Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту на подготовку – 60 мин.	Комплект вопросов к экзамену

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Рабочую программу разработал:

доцент кафедры «Электрификация и автоматизация АПК»,
к.т.н., доцент Крючин П.В.


_____ подпись

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электрификация и автоматизация АПК» «13» мая 20 19 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой
к.э.н., доцент С.В. Машков


_____ подпись

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии факультета
к.т.н., доцент С.В. Денисов


_____ подпись

Руководитель ОПОП ВО
к.э.н., доцент С.В. Машков


_____ подпись

Начальник УМУ
к.т.н., доцент С.В. Краснов


_____ подпись