

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Инженерный факультет
Кафедра Энергообеспечение в АПК

Регистрационный номер 07-10/ЭТ-23-49

Дисциплина (модуль) **Б1.В.ДВ.01.01 Светотехника** **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Закреплена за	Энергообеспечение в АПК	
Учебный план	b350306_23_1_ЭТ.plx.plx 35.03.06 Агроинженерия	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: экзамены 5
в том числе:		
аудиторные занятия	60,3	
самостоятельная	21	
часов на контроль	26,7	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 23.08.2017г. № 813.

Составлена на основании учебного плана 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного ученым советом вуза от 10.04.2023г. протокол №6.

Разработчик (и) РПД: к.б.н., доцент, Яковлева Валентина Дмитриевна
степень, звание, фамилия, имя, отчество

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Энергообеспечение в АПК

Зав. кафедрой _____ /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

№14
Протокол от « 17 » мая 20 23 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ /Яковлева В.Д./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 14 от « 17 » мая 20 23 г.

Председатель МК факультета _____ /Парникова Т.А./
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 5 от « 19 » 05 20 23 г.

Декан факультета _____ /Александров Н.П./
подпись фамилия, имя, отчество

« 24 » 04 20 23 г.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины - дать студентам основные представления о теоретических основах светотехники, об общих свойствах излучений и их преобразовании оптическими средами, об источниках света; приемниках излучений и их взаимодействии.

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Формируемые компетенции ПК-2: Способен осуществлять производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

ИД-1ПК-2: Демонстрирует знания основных технических средств для контроля параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования

Знать:

основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для решения типовых и стандартных задач при расчете и выборе осветительных и облучательных установок

Уметь:

использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, необходимые для решения типовых и стандартных задач при расчете и выборе осветительных и облучательных установок

Владеть:

методами решения типовых и стандартных задач при расчете и выборе осветительных и облучательных установок с применением программных интерфейсов Microsoft Office

ИД-2ПК-2: Осуществляет производственный контроль параметров технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Знать:

параметры технологических процессов, качества продукции и выполненных работ при монтаже, наладке, эксплуатации энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве

Уметь:

использовать полученные знания при осуществлении производственного контроля параметров

Владеть:

современными методами производственного контроля параметров технологических процессов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	Методы теоретического и экспериментального исследования в области светотехники с использованием современных методов:
2.1.2	основные энергетические и эффективные характеристики оптического излучения, основы теоретической фотометрии,
2.1.3	закономерности взаимодействия энергии оптического излучения с различными приемниками, основные особенности фотографического действия излучений, основы методов испытания фотографических материалов принципы формирования цветового ощущения.
2.2 Уметь:	
2.2.1	производить оценку качества полуфабрикатов и готовой продукции
2.2.2	производить выбор режимов процессов и технологическую настройку испытательного оборудования
2.2.3	проводить фотометрические измерения, получать фотографические изображения,
2.2.4	проводить сенситометрические испытания, включая экспонирование, химико-фотографическую обработку, измерение оптических плотностей с построением характеристических кривых и кривых кинетики,
2.2.5	проводить резольвометрические испытания по определению разрешающей способности фотоматериалов,
2.2.6	получать спектры поглощения, испускания и отражения.
2.3 Владеть:	
2.3.1	методами проведения стандартных испытаний по определению производственных характеристик.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.ДВ.01

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

3.1.1	Математика
3.1.2	Монтаж электрооборудования и средств автоматики
3.1.3	Ресурсосберегающие технологии и техника в сельском хозяйстве
3.1.4	Физика
3.1.5	Теоретические основы электротехники
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
3.2.1	Дисциплина является общеинженерной базой для последующего изучения специальных предметов связанных с технологией и оборудованием допечатных процессов и технологией печатных процессов.
3.2.7	Проектный практикум
3.2.8	Производственная практика: Эксплуатационная практика
3.2.9	Ресурсосберегающие технологии и техника в сельском хозяйстве
3.2.18	Преддипломная практика

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

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	15 1/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	30	30	30	30
Лабораторные	14	14	14	14
Практические	16	16	16	16
Курсовая работа	0,3	0,3	0,3	0,3
В том числе в форме практ.подготовки	4		4	
Итого ауд.	60,3	60,3	60,3	60,3
Контактная работа	60,3	60,3	60,3	60,3
Сам. работа	21	21	21	21
Часы на контроль	26,7	26,7	26,7	26,7
Итого	108	108	108	108

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	в том числе часы по практической подготовке (при наличии в учебном плане)
	Раздел 1. Структура и содержание курса					
1.1	Введение. Понятие оптической среды. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
	Раздел 2. Общие свойства излучений					
2.1	Энергетические, эффективные и световые характеристики оптического излучения /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
2.2	Природа и свойства излучений. Оптическая область спектра излучения. Энергия, поток и сила излучения. Энергетическая светимость и яркость. Плотность излучения. Приемники оптического излучения. Эффективный поток излучения. Системы эффективных величин излучения. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
2.3	Световая эффективность излучения. Световой поток и световая энергия. Световые характеристики излучений. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	

2.4	№1 /Ср/	5	6	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
	Раздел 3.Преобразование излучений оптическими средами					
3.1	Понятие оптической среды. Характеристики преобразования излучения: световые коэффициенты, кратность, оптические плотности, связь между ними. Закон Бугера – Ламберта – Беера. Аддитивность оптических плотностей. Условия измерения оптических плотностей. Связь оптической плотности со структурой светового пучка. Типы оптических плотностей. Эффект Каллье. /Лек/	5	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
3.2	Измерение горизонтального и вертикального сечений фотометрического тела источника света. /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
3.3	/Пр/	5	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
3.4	Эффективная оптическая плотность Методы определения. Мера количества красок. Фотоактивный поток и активность. Светофильтры, определение термина и классификация. Кривые поглощения светофильтров, как универсальная характеристика. Зависимость кратности светофильтра от спектральной чувствительности фотоприемника. /Лек/	5	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
3.5	№2 /Ср/	5	5	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
	Раздел 4.Источники света, приемники излучения, их взаимодействие					
4.1	Приемники излучения. Преобразование энергии оптического излучения при взаимодействии с различными приемниками излучения /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	

4.2	Классы фотоприемников. Закономерности преобразования излучений. Формы преобразования излучений. Механизмы элементарных процессов преобразования излучений. Фотоэлектрическое действие излучений. Глаз, как приемник излучения. Строение глаза. Принципы формирования цветового ощущения. Закон Вебера – Фехнера. Принципы нахождения взаимосвязи между физическими величинами и ощущениями. Приемники излучения. Преобразование энергии оптического излучения при взаимодействии с различными приемниками излучения /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
4.3	Классы фотоприемников. Закономерности преобразования излучений. Формы преобразования излучений. Механизмы элементарных процессов преобразования излучений. Фотоэлектрическое действие излучений. Глаз, как приемник излучения. Строение глаза. Принципы формирования цветового ощущения. Закон Вебера – Фехнера. Принципы нахождения взаимосвязи между физическими величинами и ощущениями. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
4.4	Точечный источник света и связанные с ним закономерности /Лаб/	5	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
4.5	Расчет кратности светофильтра /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
4.6	Определение оптимального времени экспонирования по градационным кривым /Лаб/	5	4	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
4.7	/Пр/	5	6	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
4.8	№3. Принципы фотографической метрологии, ее разделы. Сенситометрические величины как параметры характеристической кривой. Связь градации фотографического изображения и формы характеристической кривой материала. Явления невязимозаместимости. Семейство характеристических кривых. Факторы, влияющие на кинетику проявления и степень избирательного действия проявителя. Понятия о градации и градационных преобразованиях. Градационный график. Правило Гольдберга. /Ср/	5	5	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
	Раздел 5. Фотографические материалы как приемники оптического излучения					

5.1	Фотографическое действие излучения. Строение фотографических материалов. Фотографическая эмульсия и параметры, определяющие ее свойства. Образование скрытого изображения. Основные представления о химико-фотографической обработке фотоматериалов. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
5.2	Общие сведения об условиях интегрально-сенситометрического испытания фотоматериала, особенности нормирования. Группа стандартов на испытание черно-белых материалов. /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
5.3	Разрешающая способность фотографического материала /Лаб/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
5.4	Методы испытания фотографических материалов /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
5.5	Структурометрия. Явления, связанные с неоднородностью структуры фотографического материала - светорассеяние, гетерогенность почернения, отражение света от подложки. Противоореольная защита. Методы оценки зернистости и гранулярности. Разрешающая способность, ее измерение. Факторы, влияющие на значение разрешающей способности /Лек/	5	2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
5.6	/Пр/	5	6	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
5.7	№4. Спектральная сенситометрия. Принципы получения кривой спектральной чувствительности. /Ср/	5	5	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	
5.8	/КРС/	5	0,3	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2	Л1.1	

6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для текущего контроля и промежуточной аттестации прилагается к рабочей программе дисциплины в приложении №1.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1.1. Основная литература

Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Баев, В. И	Светотехника: практикум по электрическому освещению и облучению : учебное пособие для вузов / В. И. Баев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 220 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12096-7 — Текст : электронный // ЭБС	Москва : Издательство Юрайт, 2019
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)			
Э1	Электронная - библиотечная система издательства «Лань»: http://e.lanbook.com .		
Э2	Электронный ресурс издательства «ЮРАЙТ» https://urait.ru/		
Э3	Научная электронная библиотека Elibrary.ru.		
Э4	Электронно-образовательная среда Moodle https://sdo.agatu.ru/		
7.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем			
7.3.1 Перечень программного обеспечения			
7.3.1.1	Kaspersky Endpoint Security for Business		
7.3.1.2	AdobeReader		
7.3.1.3	Windows10		
7.3.1.4	MicrosoftOffice 2016		
7.3.1.5	Calculate Linux, GNU General Public License;		
7.3.1.6	Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNUGeneralPublicLicense		
7.3.1.7	Программа для ЭВМ «Комплекс компьютерных имитационных тренажеров (виртуальная лаборатория)		
7.3.2 Перечень информационных справочных систем			
7.3.2.1	федеральный портал Российское образование - https://www.edu.ru/		
7.3.2.2	справочно-правовая система Консультант Плюс - http://consultant.ru		
7.3.2.3	Информационно-правовая система Гарант - http://www.garant.ru/		

8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Ауд. №1.407 Учебная аудитория.

Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации.

Оборудование и технические средства обучения:

- 1) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2018 г.в./ (модули: USB-осциллограф Автотрансформатор; Источник питания; Функциональный генератор; Измеритель мощности; Измерительные приборы; Мультиметры; Цифровая техника; Операционный усилитель. Транзисторы; Миллиамперметры; Однофазный трансформатор; Модуль силовой; Цепи коммутации и управления: диоды, резисторы, конденсаторы; Реактивные элементы; Активная нагрузка, Персональный компьютер (ноутбук НоутбукLenovoB50-10, W10); Электромашинный агрегат и пр.) – 1 комплект;
- 2) Комплект учебно-лабораторного оборудования «Элементы автоматики» (ЭА-СР) /производитель ООО «Производственное объединение «Зарница» г. Казань, 2021 г.в./ (модули: Автоматические выключатели дифференциального тока; Имитатор утечки тока; Контактор; Мультиметр; Шина нулевая ШНК4х7; Источник питания; Пост управления) – 1 комплект;
- 3) Стенды демонстрационные настенные по электротехнике: соединение счетчиков; соединение пускателей; синхронные двигатели; однофазный выпрямитель; защитное заземление; условные обозначения на шкалах электроизмерительных приборов.
- 4) Проектор NECV260X с экраном на штативе – 1 шт.
- 5) Ноутбук, экран

Учебная мебель: Стол преподавательский, стол учебный 3-х местный – 20 шт., стулья - 60шт., доска 3-х элементная, доска передвижная 2-х сторонняя, трибуна для выступления – 1 шт.

Программнообеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

Ауд. № 2.114 Мультимедийный зал научной библиотеки с выходом в интернет. Помещение для выполнения самостоятельной работы и курсового проектирования.

Оборудование:

ПК Системный блок Corequad q6600, 4gb ram, 160gb; монитор benq g900wa;

ПК Системный блок Deponeon core2duo e8300, 2gb ram, hdd 160gb; монитор lg w1934s;

Тонкий клиент Eltex tc-50;

Учебная мебель:

Компьютерные столы;

Стулья ученические;

Программное обеспечение:

Calculate Linux, GNU General Public License;

Libreoffice Открытое лицензионное соглашение GNU General Public License

Ауд. № 3.202 Лаборатория инженерного творчества.

Учебная аудитория для занятий лекционного и семинарского типа занятий, для лабораторно-практических занятий, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы студентов и курсового проектирования, с выходом в сеть Интернет.

Оборудование и технические средства обучения:

1) ПК (Корпус CTCblock-blue. Процессор intel Pentium G630)- 15 шт.,

2) Монитор 20 LG Flatron E2042C-BN, LED-15шт.

4) Плазменный телевизор 47 LG 47LD455 FHD – 1шт.

Учебная мебель:

1) Столы учебные 2-х местные (парта), цвет береза;

2) Стол преподавательский;

3) Доска для написания мелом;

4) Книжный шкаф, закрытый;

5) Стулья ученические.

Программное обеспечение:

Windows 7 Professional;

LIBREOFFICE (открытое лицензионное соглашение GNU General Public License);

Adobe Reader

Программа для ЭВМ «Комплекс компьютерных имитационных тренажеров (виртуальная лаборатория) «Электротехника» /Сублицензионный договор №30 от 30.03.2022 г. ИП Колесников Сергей Павлович/

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Методические рекомендации по выполнению практических работ определяют общие требования, правила и организацию проведения лабораторно-практических работ с целью оказания помощи обучающимся в правильном их выполнении в объеме определенного курса

2. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов предназначены для выполнения самостоятельной и контрольной работы в рамках реализуемых основных образовательных

10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Доступность зданий образовательных организаций и безопасного в них нахождения.

На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов. В вузе продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

- с нарушением зрения;
- с нарушением слуха;
- с ограничением двигательных функций.

В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.

Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств.

Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.

Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.

В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.

В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам.

По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по университету – на одном этаже, в одном крыле и т.д.

Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.

Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.

Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.

Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно- методический отдел.

Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.

Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

В университете имеется <https://sdo.agatu.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а также поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале университета <https://stud.agatu.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте университета курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и

курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительноотсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества