

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области
МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ
(МГОУ)
Факультет технологии и предпринимательства
Кафедра основ производства и машиноведения

Согласовано управлением организации и контроля
качества образовательной деятельности
« 10 » 06 2020 г.
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим
советом
Протокол от « 10 » 06 2020 г. № 7
Председатель _____
/Т.Е. Суслин /



Рабочая программа дисциплины
Охрана труда и технические измерения

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование

Профиль:

Технологическое и экономическое образование

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
факультета технологии и
предпринимательства:
Протокол « 20 » 05 2020г. № 9
Председатель УМКом _____
/А.Н. Хаулин /

Рекомендовано кафедрой основ
производства машиноведения
Протокол от « 12 » мая 2020г. № 13
Зав. кафедрой _____
/М.Г. Корейкий /

Мытищи

2020

Автор-составитель:

Хаулин А.Н., кандидат педагогических наук, доцент кафедры основ производства и машиноведения МГОУ

Рабочая программа дисциплины «Охрана труда и технические измерения» составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 22.02.2018 № 125

Дисциплина входит в обязательную часть Блока 1 Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	5
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	7
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	9
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	22
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	23
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	23

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование у студентов готовности применять современные средства и технологии охраны труда с учетом профессиональной деятельности в школьных лабораторных кабинетах и формирование соответствующих компетенций.

Задачи дисциплины:

- Освоение студентами основ охраны труда и техники безопасности с использованием знаний о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применяя методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;
- Освоение студентами основных документов, норм и правил по охране труда в образовательных учреждениях и производственных помещениях с использованием основных методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации и при работе с компьютером, как средством управления информацией;
- Освоение студентами необходимых понятий о принципах и методах технологии выполнения правил и норм охраны труда для обеспечения охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций

ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Охрана труда и технические измерения» входит в обязательную часть Блока 1.

Освоение дисциплины «Охрана труда и технические измерения» является необходимой для последующего изучения дисциплин профессиональной подготовки, а также дисциплин вариативной части и прохождения всех видов практик.

Во время освоения дисциплины «Охрана труда и технические измерения» у обучающихся формируются знания, умения, навыки охраны труда и техники безопасности в едином комплексе профессиональной подготовки для дальнейшего применения полученных компетенций.

Программа предусматривает изучение перечня тем, знания которых позволит специалисту успешно применять их на практике и требовать от работодателя исполнения Постановлений, нормативных актов по охране труда.

Освоение дисциплины «Охрана труда и технические измерения» является необходимой основой для формирования представления о принципах и методах технологии выполнения правил и норм охраны труда. Все полученные теоретические и практические знания студент может использовать в процессе изучения дисциплин «Методика технологического образования», «Современные технологии деревообработки», «Современные технологии декоративной обработки конструкционных материалов», «Техническое конструирование и моделирование», прохождения учебной и педагогической практики, выполнения курсовых и выпускной квалификационной работы и т.д.

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	2
Объем дисциплины в часах	72
Контактная работа:	46,3
Лекции	8
Лабораторные занятия	26
Практические занятия	10
Контактные часы на промежуточную аттестацию:	2,3
Предэкзаменационная консультация	2
Экзамен	0,3
Самостоятельная работа	16
Контроль	9,7

Формой промежуточной аттестации является экзамен во 2 семестре.

3.2.Содержание дисциплины

По очной форме обучения

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов		
	Лекции	Лабораторные работы	Практические работы
<u>Тема 1. Основы законодательства о труде и его охране.</u> Предмет охраны труда и методы его исследования. Основные задачи в области охраны труда. Трудовое законодательство и общественные отношения, регулируемые им. Основные статьи по охране труда в Конституции Российской Федерации и в Кодексе законов о труде. Основные вопросы трудового законодательства. Прием на работу рабочих и служащих. Постоянный и временный перевод рабочих и служащих на другую работу. Увольнение с работы по инициативе рабочего и служащего, по инициативе администрации. Роль профсоюзных организаций в вопросах найма и увольнения. Порядок рассмотрения трудовых споров. Государственное социальное страхование и его задачи. Обязанности и ответственность администрации за охрану труда рабочих и служащих. Охрана труда женщин и подростков. Органы контроля и надзора за выполнением законодательства по охране труда. Организация службы по охране труда. Обязательный инструктаж по безопасности труда, виды инструктирования. Положение о расследовании и учете несчастных случаев, связанных с производством. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.	2		2

Практическая работа № 1. « <u>Основы законодательства о труде и его охране</u> » (реализуется в электронном формате)			
<u>Тема 2. Основы безопасности труда и производственной санитарии.</u> Основные виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Общие мероприятия по предупреждению травматизма. Освещенность на рабочих местах и санитарные нормы на нее. Лабораторная работа № 1. «Исследование искусственного освещения». Метеорологические условия на рабочих местах и их влияние на организм человека. Загрязнение воздушной среды вредными веществами и предельно допустимые концентрации вредных веществ. Влияние тепловой и лучистой энергии на человека и меры защиты. Вентиляция и отопление в производственных помещениях. Лабораторная работа № 2. «Исследование микроклимата в производственных помещениях». Практическая работа № 2. «Основы безопасности труда и производственной санитарии» (реализуется в электронном формате)	2	8	2
<u>Тема 3. Шум и его действие на организм человека.</u> Измерение уровня шума на рабочих местах. Санитарные нормы. Защита от действия шума. Вибрация ее параметры. Санитарные нормы. Измерение вибрации. Защита от вредного действия вибрации. Основные параметры шума и вибрации. Действие вибрации на организм человека. Нормирование вибрации на рабочих местах. Измерение вибрации. Средства уменьшения вибрации. Защита от вредного действия и вибрации на организм человека. Лабораторная работа № 3. «Определение уровня шумового загрязнения» Практическая работа № 3. «Шум и его действие на организм человека» (реализуется в электронном формате)	2	4	2
<u>Тема 4. Пожарная безопасность.</u> Общие вопросы противопожарного режима и пожаробезопасность в учебных помещениях. Правила пожарной безопасности к расстановке оборудования в учебных мастерских, лабораториях и кабинетах. Средства обнаружения и тушения пожаров. Основные приемы и правила тушения пожаров. Пожарная безопасность при изучении и эксплуатации различных технических устройств и машин. Молниезащита. Правила хранения различных горючих материалов. Ответственность администрации учреждения, рабочих и служащих за противопожарную безопасность. Лабораторная работа № 4. «Изучение первичных средств тушения пожаров» Практическая работа № 4. «Пожарная безопасность» (реализуется в электронном формате)	1	4	2
<u>Тема 5. Электробезопасность на рабочих местах</u> Действие электрического тока на организм человека. Условия, определяющие возможность поражения электрическим током. Виды поражения электрическим током. Технические и организационные мероприятия для защиты от поражения электрическим током. Защитное заземление и зануление.	1	4	2

Лабораторная работа № 5. «Электробезопасность» Практическая работа № 5. «Электробезопасность на рабочих местах» (реализуется в электронном формате)			
<u>Тема 6 .Безопасность труда и производственная санитария в учебных кабинетах и учебных мастерских.</u> Общие требования безопасности и охраны труда в учебных кабинетах. Требования безопасности при различных видах работ в учебных кабинетах и мастерских. Требования электробезопасности к электрооборудованию и техники безопасности работы с ним. Защитные мероприятия по безопасности работ. Требования охраны труда к размещению оборудования в учебных кабинетах и мастерских. Виды инструктажа по технике безопасности в учебных мастерских и их оформление. Лабораторная работа № 6. «Итоговая работа»		6	
Итого:	8	26	10

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Важнейшую роль в освоении дисциплин профессиональной подготовки играет самостоятельная работа студентов. Самостоятельная работа способствует воспитанию специалиста, ответственно выполняющего на практике свои профессиональные обязанности.

Изучение дисциплины «Охрана труда» предполагает следующие формы самостоятельной работы:

- изучение специальной литературы по изучаемому предмету;
- обдумывание проблемных вопросов и проблемных ситуаций по тематике предстоящего лабораторного занятия и выдвижение их для обсуждения;
- подготовка к участию в дискуссиях, круглых столах, студенческих конференциях;
- выполнение тестов по отдельным темам курса;
- подготовка к контрольному тестированию и т.п.

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
1. Основы законодательства о труде и его охране	Федеральные законы об охране труда, Трудовой кодекс РФ.	2	изучение литературы	1. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст]: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. Режим доступа: http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=240197 – 01.12.2014г. 2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст]: - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. Режим доступа: http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=371446 – 01.12.2014г. 3. Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03) [Текст]: Введены в действие с	Конспект, сообщение

				30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.). - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 161 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=322788 – 01.12.2014г.	
2. Основы безопасности труда и производственной санитарии	Санитарные нормы и правила, Строительные нормы и правила, Санитарные нормы проектирования предприятий	2	изучение литературы	1. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст]: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=240197 – 01.12.2014г. 2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст]: - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=371446 – 01.12.2014г. 3. Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03) [Текст]: Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.). - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 161 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=322788 – 01.12.2014г.	Конспект, сообщение
3. Шум и его действие на организм человека. Вибрация ее параметры	Санитарные нормы и правила, Строительные нормы и правила.	2	изучение литературы	1. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст]: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=240197 – 01.12.2014г. 2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст]: - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=371446 – 01.12.2014г.	Конспект, сообщение
4. Пожарная безопасность	Пожарная безопасность	2	изучение литературы	1. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст]: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=240197 – 01.12.2014г. 2. Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03) [Текст]: Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.). - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 161 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=322788 – 01.12.2014г.	Конспект, сообщение
5. Электробезопасность на рабочих местах	Правила работы с электроприборами и электросетью	4	изучение литературы	1. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст]: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=240197 – 01.12.2014г. 2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст]: - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. Режим доступа:	Конспект, сообщение

				http://www.znaniy.com/bookread.php?book=371446 – 01.12.2014г.	
6. Безопасность труда и производственная санитария в учебных кабинетах и учебных мастерских.	Санитарные нормы и правила, Строительные нормы и правила	4	изучение литературы	1. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст]: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=240197 – 01.12.2014г. 2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст]: - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=371446 – 01.12.2014г. 3. Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03) [Текст]: Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.). - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 161 с. Режим доступа: http://www.znaniy.com/bookread.php?book=322788 – 01.12.2014г.	Конспект, сообщение
Итого		16			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8)	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях (тема 1, 2, 3, 4, 5, 6). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений).
	Операционный	Выполнение практических работ (1, 2, 3, 4, 5). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений).
	Деятельностный	Выполнение лабораторных измерений (тема 2, 3, 4, 5, 6). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений).
Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)	Когнитивный	Работа на лекционных занятиях (тема 1, 2, 3, 4, 5, 6). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений).
	Операционный	Выполнение практических работ (1, 2, 3, 4, 5). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений).

	Деятельностный	Выполнение лабораторных измерений (тема 2, 3, 4, 5). Самостоятельная работа (составление конспектов и подготовка сообщений).
--	----------------	---

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8)

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение
Когнитивный	базовый	Знание основных современных документов, норм и правил по охране труда в педагогической деятельности	Общее представление о документах, нормах и правилах по охране труда в педагогической деятельности	3	41-60	удовлетворительно
	повышенный		Знание основных документов, норм и правил по охране труда в педагогической деятельности	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Уверенное знание документов, норм и правил по охране труда в педагогической деятельности	5	81 - 100	отлично
Операционный	базовый	Умение применять современные документы, нормы и правила по охране труда в педагогической деятельности	Умение применять полученные знания по современным документам, нормам и правилам по охране труда в педагогической деятельности	3	41-60	удовлетворительно
	повышенный		Уверенное применение полученных знаний по современным документам, нормам и правилам по охране труда в педагогической деятельности	4	61 - 80	хорошо

	продвинутый		Осознанное применение полученных знаний по современным документам, нормам и правилам по охране труда в педагогической деятельности	5	81 - 100	отлично
Деятельностный	базовый	Владение приемами и навыками по измерению и анализу параметров оценки условий труда в рамках педагогической деятельности на основе специальных знаний по дисциплине «Охрана труда и технические измерения»	Владение базовыми приемами и навыками по измерению и анализу параметров оценки условий труда в рамках педагогической деятельности на основе специальных знаний по дисциплине «Охрана труда и технические измерения»	3	41-60	удовлетворительно
	повышенный		Уверенное владение приемами и навыками по измерению и анализу параметров оценки условий труда в рамках педагогической деятельности на основе специальных знаний по дисциплине «Охрана труда и технические измерения»	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Осознанное владение приемами и навыками по измерению и анализу параметров оценки условий труда в рамках педагогической деятельности на основе специальных знаний по дисциплине «Охрана труда и технические измерения»	5	81 - 100	отлично

Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций (УК-8)

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания		
				Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение

Когнитивный	базовый	Знание опасных и вредных производственных факторов в соответствии с видами профессиональной деятельности	Общее представление об опасных и вредных производственных факторов в соответствии с видами профессиональной деятельности	3	41-60	удовлетворительно
	повышенный		Уверенное знание опасных и вредных производственных факторов в соответствии с видами профессиональной деятельности	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Осознанное знание опасных и вредных производственных факторов в соответствии с видами профессиональной деятельности	5	81 - 100	отлично
Операционный	базовый	Умение выявлять опасные и вредные производственные факторы в соответствии с видами профессиональной деятельности	Умение выявлять опасные и вредные производственные факторы в соответствии с видами профессиональной деятельности	3	41-60	удовлетворительно
	повышенный		Уверенное умение выявлять опасные и вредные производственные факторы в соответствии с видами профессиональной деятельности	4	61 - 80	хорошо
	продвинутый		Осознанное умение выявлять опасные и вредные производственные факторы в соответствии с видами профессиональной деятельности	5	81 - 100	отлично
Деятельностный	базовый	Владение навыками, необходимыми для достижения требуемого уровня безопасности труда	Владение базовыми навыками, необходимыми для достижения требуемого уровня безопасности труда	3	41-60	удовлетворительно
	повышенный		Уверенное владение базовыми навыками, необходимыми для достижения требуемого уровня безопасности труда	4	61 - 80	хорошо

	продвинутой		Осознанное владение базовыми навыками, необходимыми для достижения требуемого уровня безопасности труда	5	81 - 100	отлично
--	-------------	--	---	---	----------	---------

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Лабораторная работа №1

Исследование искусственного освещения

Цель данной работы: получение навыков оценки состояния искусственного освещения с точки зрения его опасности, вредности и соответствия санитарным нормам, а также выбора рациональных мероприятий по обеспечению его безопасности, безвредности и соответствия нормам.

Задачи работы:

1. изучение основных функций света и роли освещения в улучшении условий труда, быта и отдыха, предотвращении травматизма, заболеваний, аварий, взрывов и пожаров;
2. изучение основных качественных и количественных показателей оценки состояния искусственного освещения;
3. ознакомление с основными видами и системами освещения;
4. изучение основных принципов нормирования и расчета искусственного освещения;
5. изучение устройства, принципа действия люксметров и приемов их эксплуатации – домашняя работа;
6. изучение основных требований к безопасности устройства и эксплуатации систем и установок искусственного освещения – домашняя работа.

1. Основные функции света и роли освещения в улучшении условий труда, быта и отдыха, предотвращении травматизма, заболеваний, аварий, взрывов и пожаров.

1.1. Основные функции света

1.) Информативные: а) активное наблюдение человека при выполнении ответных операций; б) видение предметов окружающей среды, что необходимо для ориентировки и перемещения в пространстве, своевременного обнаружения опасности, выполнения нужных действий и движений.

2.) Морфофункциональные: а) видимые излучения полезны не только для глаз, но и для всего организма в целом, они улучшают состояние системы, повышают сопротивляемость заболеваниям и другим воздействиям; б) инфракрасное облучение может вызывать развитие катаракты (помутнение хрусталика глаз), повышение температуры тела и даже ожоги; в) ультрафиолетовые лучи (УФЛ) влияют на обмен веществ, могут вызывать фотоофтальмию, временную слепоту, эритему (покраснение), ожог и рак кожи, при нехватке УФЛ возникает рахит.

3.) Косвенные: а) нагревание окружающих предметов; б) воздействие света ускоряет старение материалов, выцветание красок и других негативные процессы; в) плохое освещение вызывает дискомфорт и может влиять на состояние безопасности; г) УФЛ уничтожает микроорганизмы, активизируют биологические процессы в организме человека и животных.

1.2. Гигиеническая роль освещения

Недостаточное освещение вызывает утомляемость глаз, головные боли, развитие близорукости, ухудшение зрения.

Вредно для глаз и наличие ярких источников света, бликов, ярко освещенных поверхностей, вызывающих светобоязнь, воспаление слизистых и радужных оболочек, а также роговицы глаз (резь в глазах), временное ослепление, нарушение приспособляемости глаз к изменению яркости. Мощный поток света (от солнца, электрической дуги, нити лампы и пр.) может вызвать хориоретинальный ожог, необратимые изменения сетчатки глаз, сужение полей зрения, нарушение сумеречного зрения и др.

1.3. Освещение как опасный фактор

Неправильно выполненное или недостаточное освещение может быть причиной несчастных случаев и аварий, например:

- слабая освещенность или слепящее действие источников света и других ярких предметов могут привести к потере ориентировки, неправильным действиям, несвоевременному обнаружению опасности и в результате стать причиной несчастного случая или аварии, особенно в сложных условиях стройки, интенсивного движения людей и транспортных средств;
- неисправность или отсутствие освещения у контрольно-измерительных приборов (например, у манометров, указателей уровня воды в котлах и т.п.) могут привести к взрыву или аварии;
- неправильный выбор типа светильника или неправильное устройство осветительной системы могут стать причиной взрыва газозаполненной или иной взрывоопасной смеси;
- неправильное выполнение, неисправное состояние осветительных установок, электропроводки и выключателей, а также неправильные действия людей могут служить причиной пожара или поражения электричеством.

2. основные качественные и количественные показатели оценки состояния искусственного освещения

1) Количественные (в скобках даны единицы измерения): лучистый поток (Вт); световой поток (люмен, лм); сила света (кандела, кд); освещенность (люкс, лк); яркость поверхности (кд/м²); коэффициент отражения света (%; доли ед.); коэффициент запаса числа и мощности светильников. Кандела – основная световая величина, на которую имеется эталон. Освещенность – основная нормируемая характеристика освещения.

2) Качественные: спектральный состав света (отраженного и от источника света); состояние фона и объекта различения; видимость; контраст объекта различения с фоном; показатель дискомфорта; показатель ослепленности; коэффициент пространственной неравномерности освещенности; коэффициент пульсации освещенности или яркости во времени.

3. Виды и системы освещения

В зависимости от вида источника света различают естественное искусственное и совмещенное освещение.

По конструктивному исполнению искусственное освещение бывает общее, комбинированное и местное.

По назначению искусственное освещение подразделяется на рабочее, аварийное, охранное, эвакуационное, дежурное, ультрафиолетовое (эритемное и бактерицидное).

1. Изучение основных принципов нормирования и расчета искусственного освещения;

Приборы и оборудование:

- 1) Люксметры типа Ю-16, Ю-116, Ю-117;
- 2) Светильники общего и местного освещения;
- 3) Рулетка или измерительная линейка (метр);

Расчет освещенности с помощью люксметра:

Расчет произведен на примере жилой комнаты.

Нормативная освещенность 150 люкс.

Проводим измерение освещенности с помощью люксметра и высчитываем среднее значение.

Раз – Два – Три – Четыре –
Рассчитываем циклическую освещенность

Расчет необходимого освещения:

Данные для расчета:

Жилая комната

Длина помещения А, м – 10;

Ширина помещения В, м – 8;

Высота подвеса светильника h, м – 2,5;

Потолок - белый крашенный,

Стены – обои, светлые однотонные (без рисунка) персикового оттенка,

Пол – линолеум, серого цвета

Подвесные светильники – 12 штук.

Расчет освещенности помещения производится по формуле:

$$\Phi_{\text{л}} = E_{\text{н}} * S * k * z / N * \eta$$

где,

1. $\Phi_{\text{л}}$ – световой поток лампы,
2. $E_{\text{н}}$ – норма освещенности
3. S – площадь помещения
4. k - коэффициент запаса
5. z – поправочный коэффициент
6. N – количество светильников
7. η – коэффициент использования светового потока

Найдем все необходимые данные для расчета:

$E_{\text{н}}$ - нормированная освещенность

Измеряется в Люксах (Лк), является нормированной величиной, прописанной в своде правил строительной документации СНиП.

Приложение. Таблица 1. Нормативные показатели освещения основных помещений общественных, жилых и вспомогательных зданий.

Согласно СНиП нормативная освещенность в жилой комнате составляет

$E_{\text{н}}=?$

S – площадь помещения

Для выполнения последующих расчетов нам потребуется знать площадь данной комнаты. Посчитать ее мы можем по формуле площади прямоугольника:

$$S = a * b,$$

где,

- S - площадь помещения (метры квадратные - м^2)
- a - длина помещения (метры квадратные - м^2), в нашем примере 10 м
- b - ширина помещения (метры квадратные - м^2), в нашем примере 8 м

Подставим наши значения

$$S = a * b$$

$S = ?$

k - коэффициент запаса

Коэффициент запаса (зависит от типа ламп и степени загрязненности помещения) Коэффициент запаса k учитывает запыленность помещения, снижение светового потока ламп в процессе эксплуатации. Значения коэффициента k приведены в таблице 2.

$k=?$

z – поправочный коэффициент (коэффициент неравномерности)

z - поправочный коэффициент, применяемый в помещениях где требуется освещенность больше чем нормируемая минимальная

Данный коэффициент следует применять в помещениях где планируется выполнение точной зрительной работы, например, читать или писать.

Для ламп накаливания и ДРЛ (ртутная газоразрядная лампа) $z = 1,15$, для люминесцентных и светодиодных ламп $z = 1,1$

В наш светильник будут установлены светодиодные лампы, используем поправочный коэффициент 1,1.

$$z = 1,1$$

N – количество светильников

Освещать комнату, согласно условию, будет пять подвесных светильников

$$N = ?$$

η – коэффициент использования светового потока

Для того что бы найти коэффициент использования светового потока нам потребуется рассчитать индекс помещения – i .

Воспользуемся следующей формулой:

$$i = S / (a + b) * h$$

где,

- S - площадь помещения (метры квадратные - m^2), - в нашем примере 80 m^2 ;
- a - длина комнаты (метры квадратные - m^2), - в нашем примере 10 м;
- b - ширина комнаты (метры квадратные - m^2), - в нашем примере 8 м;
- h - высота подвеса светильника от пола (метры - м), - в нашем примере 2,5 м;

Считаем:

$$i = S / (a + b) * h = ?$$

округляем до значения близкого к:

0.5, 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 1, 1.1, 1.25, 1.5, 1.75, 2, 2.25, 2.5, 3, 3.5, 4, 5

В нашем случае это значение ?

Теперь нам потребуются данные о дизайне нашей комнаты. Конкретно интересуют три вещи пол, потолок и стены их цветовой оттенок в формате белый - светлый - темный - серый - черный. Например, бежевые стены будут относиться к светлым, красные, вишневые, коричневые к темным.

Эти оттенки называются коэффициентом отражения (R) и выражаются в процентном соотношении следующим образом:

- 70% - белый
- 50% - светлый
- 30% - серый
- 10% - темный
- 0% - черный

Комната, приведенная в нашем примере, имеет:

- Потолок - белый крашенный, в процентном соотношении ?% (белый)
- Стены – обои светлые однотонные (без рисунка) персикового оттенка, в процентном соотношении ?% (светлый)
- Пол – линолеум серого цвета, в процентном соотношении ?% (серый)

Обладая всеми этими данными, мы можем определить коэффициент использования светового потока светильника - η . (см. приложение 1).

$$\eta = ?$$

2. Подставим полученные данные в формулу:

$$\Phi_{\text{л}} = E_{\text{н}} * S * k * z / N * \eta$$

Световой поток лампы измеряется в Люменах (Лм), готовый результат запишем как:

$$\Phi_{\text{л}} = ?$$

Каждая лампа нашего светильника должна быть мощностью ? Лм

Определим, какие лампы необходимо использовать:

Согласно приложению 2 и полученному световому потоку, определим необходимый вид ламп.

Согласно нашим расчетам необходимо ? компактных люминесцентных ламп мощность ? Вт. – ? Лм

Написать вывод и рекомендации по улучшению освещения.

Приложение №1 к лабораторной работе № 1

Приложение №2 к лабораторной работе № 1

Тест 1 по дисциплине «Охрана труда»

1. Минимальная допустимая температура на рабочих местах

а) 15°C ; в) 16°C с) 18°C

2. Максимально допустимая температура на рабочих местах

а) 20°C ; в) 25°C с) 30°C

3. Максимальная скорость подвижности воздуха на рабочих местах

а) 0,4 м/с в) 0,8 м/с с) 0,9 м/с

4. Оптимальное значение относительной влажности на рабочих местах

а) 40-60% в) 40-70% с) 30-70%

5. Коэффициент естественного освещения определяется как

а) $\text{KEO} = (E_v / E_n)$ в) $\text{KEO} = (E_n / E_v)$ с) $\text{KEO} = (E_v \times E_n)$

6. Максимально допустимая освещенность при искусственном освещении равна:

а) 8800лк в) 5000лк с) 500лк

7. Наименьшая освещенность на рабочем месте в учебных мастерских при лампах накаливания составляет:

а) 100лк в) 200лк с) 300лк

8. Напряжение между фазами в цепи переменного тока составляет

а) 220В в) 110В с) 380В

9. Напряжение между фазным проводником и нулевым проводником в цепи переменного электрического тока составляет

а) 220 В в) 110 В с) 380 В

10. Безопасным напряжением переменного тока в сухих помещениях принимается

а) 42 В в) 110 В с) 85 В

11. Безопасным напряжением постоянного тока в сухих помещениях принимается

а) 127 В в) 110 В с) 220 В

12. Сопротивление заземляющего устройства в сети 380/220 В с глухозаземленной нейтралью должно быть не более

а) 15 Ом в) 4 Ом с) 110 Ом.

13. Устройство защитного отключения (УЗО) служит для отключения потребителя от сети при

а) потреблении тока приемником больше заданного

в) утечки фазного тока больше заданного

с) при утечки нулевого тока больше заданного

14. Интенсивность звука определяется

а) $J \text{ (Вт / м}^2\text{)}$ в) $J \text{ (Вт м}^2\text{)}$ с) $J \text{ (м}^2\text{ / Вт)}$

15. Уровень интенсивности звука определяется как

а) $L_j = 10 \text{ Lg } J / J_0$ в) $L_j = 20 \text{ Lg } J / J_0$ с) $L_j = 30 \text{ Lg } J / J_0$

Тест 2 по дисциплине «Охрана труда»

1. Уровнем звукового давления называют величину
а) $L_p = 10 \lg P / P_0$ Дб в) $L_p = 20 \lg P / P_0$ Дб с) $L_p = 10 \lg P \times P_0$ Дб
2. Максимальный уровень общего шума на рабочих местах
а) 90 Дб в) 80 Дб с) 100 Дб.
3. Область слышимых звуков лежит в диапазоне
а) 2000 Гц-16000 Гц в) 16 Гц -16000 Гц. с) 1000 Гц- 10000 Гц
4. Инфразвуковые волны лежат в диапазоне
а) $f \geq 16$ Гц в) $f \geq 100$ Гц с) $f \leq 16$ Гц
5. Ультразвуковые волны лежат в диапазоне
а) $f \geq 16000$ Гц в) $f \geq 1000$ Гц с) $f \leq 16000$ Гц
6. Октавная полоса частот составляет
с) $f_{\text{высш}} / f_{\text{нисш}} = 2$ в) $f_{\text{высш}} / f_{\text{нисш}} = 5$ с) $f_{\text{высш}} / f_{\text{нисш}} = 1,5$
7. К параметрам вибрации относят
а) время действия, скорость, ускорение в) перемещение, скорость, ускорение с) площадь взаимодействия, ускорение, скорость
8. При помощи акселерометра измеряют
а) путь в) ускорение с) скорость
9. Уровень ускорения вибрации определяется как
а) $L_a = 20 \lg a/a_0$ $L_a = 10 \lg a/a_0$ $L_a = 20 \lg a \times a_0$
10. Огнетушители типа ОП-10 являются
а) огнетушитель хлорированный в) хлоро - пенный с) огнетушитель химически –пенный
11. Огнетушители ОУ содержат в своем составе
а) уголекислоту в) ультра мелкую воду с) ультра мелкую пену
12. Порошковые огнетушители содержат в своем составе
а) соль в) соду с) речной песок
13. Аспиратор прибор для измерения
а) влажности воздуха в) содержание пыли в воздухе с) содержание углекислого газа.
14. Спектрограмма шума представляет собой зависимость
f) $L_p = F(t)$ d) $L_p = F(s)$ $L_p = F(f)$
15. Акт Н1 это
а) акт о приеме на работу в) акт сдачи объекта с) акт о расследовании несчастного случая

Примерные темы сообщений

1. Вентиляция и отопление в производственных помещениях.
2. Виды инструктажа по технике безопасности в учебных мастерских и их оформление.
3. Влияние тепловой и лучистой энергии на человека и меры защиты.
4. Государственное социальное страхование и его задачи.
5. Действие электрического тока на организм человека.
6. Защита от вредного действия вибрации.
7. Защита от действия шума.
8. Защитное заземление и зануление.
9. Измерение уровня шума на рабочих местах.
10. Метеорологические условия на рабочих местах и их влияние на организм человека.
Освещенность на рабочих местах и санитарные нормы на нее.
11. Общие требования безопасности и охраны труда в учебных кабинетах.
12. Обязанности и ответственность администрации за охрану труда рабочих и служащих.
13. Обязательный инструктаж по безопасности труда, виды инструктирования.
14. Органы контроля и надзора за выполнением законодательства по охране труда.

15. Основные виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
16. Основные параметры шума и вибрации.
17. Основные приемы и правила тушения пожаров.
18. Ответственность администрации учреждения, рабочих и служащих за противопожарную безопасность.
19. Охрана труда женщин и подростков.
20. Правила пожарной безопасности к расстановке оборудования в учебных мастерских, лабораториях и кабинетах.
21. Прием на работу рабочих и служащих.
22. Средства обнаружения и тушения пожаров.
23. Технические и организационные мероприятия для защиты от поражения электрическим током.
24. Трудовое законодательство и общественные отношения, регулируемые им.

Примерные вопросы к экзамену:

1. Безопасное напряжение для постоянного и переменного электрического тока. Что понимается под безопасностью действия таких значений величин.
2. Вентиляция и отопление в производственных помещениях.
3. Вентиляция и отопление в производственных помещениях.
4. Виды инструктажа по технике безопасности в учебных мастерских и их оформление.
5. Виды поражения электрическим током.
6. Влияние высоких напряжений на организм человека.
7. Влияние тепловой и лучистой энергии на человека и меры защиты.
8. Государственное социальное страхование и его задачи.
9. Действие шума и вибрации на организм человека.
10. Действие электрического тока на организм человека.
11. Загрязнение воздушной среды вредными веществами и предельно допустимые концентрации вредных веществ.
12. Защита от вредного действия шума и вибрации на организм человека.
13. Защитное заземление и норма защитного сопротивления.
14. Защитные мероприятия по безопасности работ. Требования охраны труда к размещению оборудования в учебных кабинетах и мастерских.
15. Защитные средства от поражения электрическим током.
16. Измерение уровня шума на рабочих местах.
17. Метеорологические условия на рабочих местах и их санитарные нормы.
18. Методы и средства измерения шума и вибрации.
19. Молниезащита.
20. Общие вопросы противопожарного режима и пожаробезопасность в учебных помещениях.
21. Общие требования безопасности и охраны труда в учебных кабинетах.
22. Обязанности и ответственность администрации за охрану труда рабочих и служащих.
23. Обязательный инструктаж по безопасности труда, виды инструктирования.
24. Огнетушители и их принцип действия.
25. Организация службы по охране труда.
26. Органы контроля и надзора за выполнением законодательства по охране труда.
27. Освещенность на рабочих местах и санитарные нормы на нее.
28. Основные виды и причины производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Общие мероприятия по предупреждению травматизма.
29. Основные задачи в области охраны труда.
30. Основные параметры шума и вибрации.

31. Основные приемы и правила тушения пожаров.
32. Основные статьи по охране труда в Конституции Российской Федерации и в Кодексе законов о труде.
33. Ответственность администрации учреждения, рабочих и служащих за противопожарную безопасность.
34. Ответственность за нарушение законодательства об охране труда.
35. Охрана труда женщин и подростков.
36. Пожарная безопасность при изучении и эксплуатации различных технических устройств и машин.
37. Положение о расследовании и учете несчастных случаев, связанных с производством.
38. Постоянный и временный перевод рабочих и служащих на другую работу
39. Правила пожарной безопасности к расстановке оборудования в учебных мастерских, лабораториях и кабинетах.
40. Правила хранения различных горючих материалов.
41. Прием на работу рабочих и служащих
42. Производственная санитария и меры борьбы с возникновением опасностей для организма человека.
43. Роль профсоюзных организаций в вопросах найма и увольнения.
44. Средства обнаружения и тушения пожаров.
45. Средства уменьшения шума и вибрации.
46. Техническая сущность защиты от поражения электрическим током защитным заземлением.
47. Технические и организационные мероприятия для защиты от поражения электрическим током.
48. Техническое зануление и сущность его действия для защиты от поражения электрическим током.
49. Требования безопасности при различных видах работ в учебных кабинетах и мастерских.
50. Требования электробезопасности к электрооборудованию и техники безопасности работы с ним.
51. Трудовое законодательство и общественные отношения, регулируемые им.
52. Увольнение с работы по инициативе рабочего и служащего, по инициативе администрации.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине определяет степень усвоения знаний, умений и навыков студентов по учебному материалу семестра, проводится в виде экзамена.

К экзамену допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических и лабораторных занятиях и по самостоятельной работе, прошедшие тестирование.

Требования к экзамену: экзамен по дисциплине «Охрана труда» проводится в конце семестра. Допуском к нему является выполнение всех практических и лабораторных работ по темам и заданий по самостоятельной работе в виде конспектов и сообщений по темам самостоятельной работы. На экзамене по дисциплине «Охрана труда» студент должен ответить на теоретические вопросы по экзаменационным билетам для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций.

Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами;
На экзамене разрешается пользоваться личными лабораторными работами по дисциплине «Охрана труда».

Критерии оценок усвоения компетенций

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ДПК-8, УК-8
4	61-80	хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ДПК-8, УК-8
3	41-60	удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ДПК-8, УК-8
2	до 40	неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ДПК-8, УК-8

При оценке студента на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями:

Выбор формы и порядок проведения экзамена осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе экзамена осуществляется исходя из следующих критериев: умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной лексики, показать связи между данными понятиями; способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему; умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами.

Оценка "отлично" (81-100 баллов) ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение им пользоваться при ответе.

Оценка "хорошо" (61-80 баллов) ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные вопросы, отличающихся логичностью, четкостью и знаниями понятийного аппарата и литературы по теме вопроса при незначительных упущениях при ответах.

Оценка "удовлетворительно" (41-60 баллов) ставится при неполных и слабо аргументированных ответах, демонстрирующих общее представление и элементарное понимание существа поставленных вопросов, понятийного аппарата и обязательной литературы.

Оценка "неудовлетворительно" (0-40 баллов) ставится при незнании и непонимании студентом существа вопросов билета или при отказе студента от ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Девисилов В.А. Охрана труда [Текст]: Учебник / В.А. Девисилов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Форум, 2010. - 512 с. Режим доступа: <http://www.znaniyum.com/bookread.php?book=240197> – 01.12.2014г.

2. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок [Текст]: - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 158 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=371446> – 01.12.2014г.
3. Правила пожарной безопасности (ППБ 01-03) [Текст]: Введены в действие с 30 июня 2003 г. (в редакции от 07.02.2008 г.). - 2-е изд. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 161 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=322788> – 01.12.2014г.

6.2. Дополнительная литература

1. Охрана труда. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ [Текст]: СанПиН 2.2.3.1384-03. - ИНФРА-М, 2004. - 40 с.
2. Охрана труда: аттестация рабочих мест [Текст]:. - М.:ИНФРА-М, 2002. - 287 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=60572> – 01.12.2014г.
3. Федоров П.М. Охрана труда [Текст]: Практические рекомендации формы документов / П.М. Федоров. - М.: РИОР, 2008. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/bookread.php?book=141780> – 01.12.2014г.

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Информационный портал «Охрана труда» [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://tehbez.ru/> – 01.12.2014г.
2. Информационный портал "ОХРАНА ТРУДА В РОССИИ" [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://ohranatruda.ru/> – 01.12.2014г.
3. Охрана труда. Техдок.ру [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://tehdoc.ru/> – 01.12.2014г.
4. <http://mon.gov.ru> - Министерство образования и науки РФ;
5. <http://www.ed.gov.ru> - Федеральное агентство по образованию;
6. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
7. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
8. <http://old.obrnadzor.gov.ru> - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки;
9. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
10. <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html> - Федеральный справочник «Образование в России»;
11. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
12. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
13. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
14. <http://www.fero.ru> - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.
15. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
16. <http://www.ug.ru> - «Учительская газета»;
17. <http://1september.ru> - издательский дом «Первое сентября»;
18. <http://www.pedpro.ru> - журнал «Педагогика»;
19. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
20. <http://www.vovr.ru> - научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России»;
21. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
22. http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933. - Портал «Просветительство»
23. <http://www.znaniie.org/> - Общество «Знание» России
24. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
25. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
26. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Методические рекомендации по осуществлению текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

1. Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов, авторы: Корецкий М.Г., заведующий кафедрой основ производства и машиноведения, кандидат педагогических наук, Гуляев А.А., доктор технических наук, профессор, Лавров Н.Н., доктор педагогических наук, профессор, Свистунова Е.Л., кандидат технических наук, доцент, Хаулин А.Н., кандидат педагогических наук, доцент, Шпаков Н.П., кандидат педагогических наук, доцент.

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

Microsoft Office

Kaspersky Endpoint Security

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «Консультант Плюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду МГОУ;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;
- Специализированное оборудование: психрометр, измеритель подвижности воздуха анемометры, измеритель освещенности, измерительный микрофон, анализатор спектра, измеритель сопротивления изоляции, огнетушитель порошковый, датчики дыма и тепла, приборы контроля анализа шума и вибрации.