

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан  
Факультет кадастра и строительства  
Гринкруг Н.В.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Электромагнитная безопасность»

Направление подготовки	20.03.01 Техносферная безопасность
Направленность (профиль) образовательной программы	Безопасность жизнедеятельности в техносфере

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Кадастры и техносферная безопасность»

Разработчик рабочей программы:

Доцент, к.т.н.

Муллер Н.В.

Заведующий выпускающей кафедрой

Муллер Н.В.

«Кадастры и техносферная безопасность»

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Электромагнитная безопасность» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 25.05.2020 № 680, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Безопасность жизнедеятельности в техносфере» по направлению подготовки «20.03.01 Техносферная безопасность».

<p>Задачи дисциплины</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Обеспечить обучающимся усвоение знаний по различным аспектам электромагнитной безопасности и алгоритма деятельности по обеспечению техносферной безопасной при использовании электроустановок и их производственных комплексов;</li> <li>- Отработать навыки прогноза и моделирования ситуаций электромагнитного воздействия на человека при обслуживании электроустановок, использовании электроинструмента, обеспечение работы линий электропередачи и т.д.</li> <li>- Показать роль знаний, умений и навыков в сфере электромагнитной безопасности для обеспечения эффективной организации современного производства, выполнения основных положений охраны труда в соответствии с законодательством и нормативными актами, а также проведении инструктажей и др. организационных мероприятий.</li> </ul>
<p>Основные разделы / темы дисциплины</p>	<p><b>Раздел 1. Поражающие факторы электрического тока и его характеристики. Условия поражения человека естественным и искусственным электромагнитным воздействием.</b></p> <p>Тема 1. Электрический ток, его природа и свойства. Электроустановки, электрические цепи и их элементы, напряжение прикосновения, шаговое и наведённое.</p> <p>Тема 2. Условия поражающего электромагнитного воздействия естественного и искусственного генезиса. Факторы, влияющие на состояние поражённого электрическим током, его путь в теле человека.</p> <p><b>Раздел 2. Безопасные параметры электромагнитных воздействий. Электромагнитные опасности и наносимый ими ущерб, типология травм и доврачебная помощь.</b></p> <p>Тема 3. Нормативы и меры безопасности производства работ в действующих электроустановках. Вредное и опасное действие электрического тока на организм человека.</p> <p>Тема 4. Электрозащитные средства и инструменты. Мероприятия, обеспечивающие защиту работников от поражения электрическим током.</p> <p><b>Раздел 3.</b></p> <p><b>Угрозы персоналу предприятий при обслуживании электроустановок, типология травм и доврачебная помощь. Средства и методы защиты от поражения электрическим током.</b></p> <p>Тема 5. Пороговые значения поражающих токов. Виды электрической защиты: заземление и зануление.</p> <p>Тема 6. Типология травм и доврачебная помощь в условиях производственной деятельности.</p>

	<p>Тема 7. Общие принципы защиты от поражения электрическим током. Индивидуальные и групповые средства защиты персонала предприятия.</p> <p>Тема 8. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Меры безопасности при производстве электромонтажных работ, испытаниях электрооборудования, производстве работ в действующих электроустановках.</p> <p><b>Раздел 4.</b>  <b>Персонал, работающий с электроустановками, его типология и подготовка к выполнению профессиональных функций. Законодательные основы и нормативы защиты людей от электромагнитных угроз.</b></p> <p>Тема 9. Персонал, работающий с электроустановками, его типология и подготовка к выполнению профессиональных функций.</p> <p>Тема 10. Законодательные основы и нормативы защиты людей от электромагнитных угроз. Определения классов условий труда для персонала и качества окружающей среды для населения по электромагнитному фактору</p> <p><b>Раздел 5.</b>  <b>Обеспечение безопасной работы с электроустановками на предприятиях различных отраслей производства.</b></p> <p>Тема 11. Организационные и технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ в электроустановках предприятий различных отраслей производства.</p>
--	---

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Электромагнитная безопасность» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Профессиональные</b>		
ПК-3 Способен разрабатывать мероприятия по охране окружающей среды и обеспечивать экологическую безопасность и документальное оформление отчетности в соответствии с установленными требованиями	<p>ПК-3.1 Знает источники выбросов и сбросов загрязняющих веществ, отходов в окружающую среду, нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды, методы и средства ликвидации последствий нарушения состояния окружающей среды</p> <p>ПК-3.2 Умеет выявлять источники и причины, оцени-</p>	<p>Знать источники возникновения электромагнитных полей, нормативные правовые акты, особенности действия неионизирующих излучений, методы проведения измерений электромагнитных полей</p> <p>Уметь выявлять возникновения электромагнитных полей, определять дозу или экспозицию действия неионизирующих излучений, оценивать последствия воздействия</p>

	<p>вать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ и сверхнормативного образования отходов в окружающую среду</p> <p>ПК-3.3 Владеет навыками выявления, анализа причин и внесения предложений по устранению источников аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ, сверхнормативного образования отходов в окружающую среду</p>	<p>ЭМП на здоровье человека</p> <p>Владеть навыками профессиональной деятельности в различных аспектах электромагнитной безопасности, определения класса условий труда для персонала и качества окружающей среды для населения по электромагнитному фактору, навыками подбора защитных мероприятий, адекватных уровню угроз, реализации мер обеспечения электромагнитной безопасности и оказания доврачебной помощи, навыками обеспечения персонала СИЗ и средствами оказания доврачебной помощи; отслеживать соответствие условий трудовой деятельности персонала законодательным актам и нормативам техносферной безопасности.</p>
--	---	--

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Место дисциплины (этап формирования компетенции) отражено в схеме формирования компетенций, представленной в документе Оценочные материалы, размещенном на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Оценочные материалы).

Дисциплина «Электромагнитная безопасность» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения самостоятельных работ, практических занятий и реализуется на основе: Профессиональный стандарт 40.117 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)». Обобщенная трудовая функция: С. Разработка и проведение мероприятий по повышению эффективности природоохранной деятельности организации. 40.117 «СПЕЦИАЛИСТ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (В ПРОМЫШЛЕННОСТИ)». Обобщенная трудовая функция: В. Планирование и документальное оформление природоохранной деятельности организации

### 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

#### 4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Электромагнитная безопасность» изучается на 3 курсе, 5 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 48 ч., промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, самостоятельная работа обучающихся 132 ч.

Таблица 2.1 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Про м. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
<b>Раздел 1. Поражающие факторы электрического тока и его характеристики. Условия поражения человека естественным и искусственным электромагнитным воздействием</b>						
Тема 1. Электрический ток, его природа и свойства. Электроустановки, электрические цепи и их элементы, напряжение прикосновения, шаговое и наведённое.	2	4				15
Тема 2. Условия поражающего электромагнитного воздействия естественного и искусственного генезиса. Факторы, влияющие на состояние пораженного электрическим током, его путь в теле человека.	2*					15
<b>Раздел 2. Безопасные параметры электромагнитных воздействий. Электромагнитные опасности и наносимый ими ущерб</b>						
Тема 3. Нормативы и меры безопасности производства работ в действующих электроустановках. Вредное и опасное действие электрического тока на организм человека.	2*					15
Тема 4. Электрозщитные средства и инструменты. Мероприятия, обеспечивающие защиту работников от поражения электрическим током.	2	4*				15
<b>Раздел 3. Угрозы персоналу предприятий при обслуживании электроустановок, типология травм и доврачебная помощь. Средства и методы защиты от поражения электрическим током</b>						
Тема 5. Пороговые значения поражающих токов. Виды электрической защиты: заземление и зануление.		4*				10

Тема 6. Типология травм и доврачебная помощь в условиях производственной деятельности.	2	4				10
Тема 7. Общие принципы защиты от поражения электрическим током. Индивидуальные и групповые средства защиты персонала предприятия.	2					10
Тема 8. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Меры безопасности при производстве электромонтажных работ, испытаниях электрооборудования, производстве работ в действующих электроустановках.	2					10
<b>Раздел 4. Персонал, работающий с электроустановками, его типология и подготовка к выполнению профессиональных функций. Законодательные основы и нормативы защиты людей от электромагнитных угроз</b>						
Тема 9. Персонал, работающий с электроустановками, его типология и подготовка к выполнению профессиональных функций.						15
Тема 10. Законодательные основы и нормативы защиты людей от электромагнитных угроз. Определения классов условий труда для персонала и качества окружающей среды для населения по электромагнитному фактору	2	16				10
<b>Раздел 5. Обеспечение безопасной работы с электроустановками на предприятиях различных отраслей производства</b>						
Тема 11. Организационные и технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ в электроустановках предприятий различных отраслей производства.						7
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>16</b> в том числе в форме практической подготовки 4	<b>32</b> в том числе в форме практической подготовки 4				<b>132</b>

\* реализуется в форме практической подготовки

## 4.2 Структура и содержание дисциплины для заочной формы обучения

Дисциплина «Электромагнитная безопасность» изучается на 3 и 4 курсе, 6 и 7 семестре.

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 14 ч., промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета 4 ч, самостоятельная работа обучающихся 162 ч.

Таблица 2 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Про м. аттест.	СРС
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
<b>Раздел 1. Поражающие факторы электрического тока и его характеристики. Условия поражения человека естественным и искусственным электромагнитным воздействием</b>						
Тема 1. Электрический ток, его природа и свойства. Электроустановки, электрические цепи и их элементы, напряжение прикосновения, шаговое и наведённое.		2*				15
Тема 2. Условия поражающего электромагнитного воздействия естественного и искусственного генезиса. Факторы, влияющие на состояние пораженного электрическим током, его путь в теле человека.	1					15
<b>Раздел 2. Безопасные параметры электромагнитных воздействий. Электромагнитные опасности и наносимый ими ущерб</b>						
Тема 3. Нормативы и меры безопасности производства работ в действующих электроустановках. Вредное и опасное действие электрического тока на организм человека.						15
Тема 4. Электрозащитные средства и инструменты. Мероприятия, обеспечивающие защиту работников от поражения электрическим током.	1	4				15
<b>Раздел 3. Угрозы персоналу предприятий при обслуживании электроустановок, типология травм и доврачебная помощь. Средства и методы защиты от поражения электрическим током</b>						



Тема 5. Пороговые значения поражающих токов. Виды электрической защиты: заземление и зануление.						15
Тема 6. Типология травм и доврачебная помощь в условиях производственной деятельности.						15
Тема 7. Общие принципы защиты от поражения электрическим током. Индивидуальные и групповые средства защиты персонала предприятия.						15
Тема 8. Организационные и технические мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках. Меры безопасности при производстве электромонтажных работ, испытаниях электрооборудования, производстве работ в действующих электроустановках.	1					15
<b>Раздел 4. Персонал, работающий с электроустановками, его типология и подготовка к выполнению профессиональных функций. Законодательные основы и нормативы защиты людей от электромагнитных угроз</b>						
Тема 9. Персонал, работающий с электроустановками, его типология и подготовка к выполнению профессиональных функций.	1					15
Тема 10. Законодательные основы и нормативы защиты людей от электромагнитных угроз. Определения классов условий труда для персонала и качества окружающей среды для населения по электромагнитному фактору	1*	2				15
<b>Раздел 5. Обеспечение безопасной работы с электроустановками на предприятиях различных отраслей производства</b>						
Тема 11. Организационные и технические мероприятия обеспечивающие безопасность работ в электроустановках предприятий различных отраслей производства.	1					12
Зачет с оценкой					4	
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>6</b> в том числе в форме	<b>8</b> в том числе в форме			<b>4</b>	<b>162</b>

	практической подготовки 1	практической подготовки 2				
--	---------------------------	---------------------------	--	--	--	--

\* реализуется в форме практической подготовки

## **5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная и дополнительная литература**

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр литературы.

### **6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Учебные издания, содержащие материалы для самостоятельного изучения дисциплины:

1. Беляков, Г. И. Электробезопасность : учебное пособие для вузов / Г. И. Беляков. - Москва : Издательство Юрайт, 2021. - 125 с. // Юрайт : электронно-библиотечная система. - URL: <https://urait.ru/bcode/469910> (дата обращения: 01.04.2021). – Режим доступа: по подписке.
2. Бухтояров, В. Ф. Охрана труда при эксплуатации электроустановок : учебное пособие / В. Ф. Бухтояров. - Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. - 272 с. // IPRbooks : электронно-библиотечная система. - URL: <http://www.iprbookshop.ru/80782.html> (дата обращения: 01.04.2021). - Режим доступа: по подписке.
3. Буканин В.А., Ковбасин А.А., Павлов В.Н., Трусов А.О. Электромагнитная безопасность человека: Учебное пособие / СПб.: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2006. – 120 с.
4. Буканин В.А., Ковбасин А.А., Павлов В.Н., Трусов А.О. Организационные методы обеспечения электромагнитной безопасности: Учебное пособие / СПб.: Издательство СПбГЭТУ «ЛЭТИ», 2009. – 84 с.
5. Дацков, И.И. Электробезопасность в АПК: учебное пособие / И.И. Дацков. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 132 с. — ISBN 978-5-8114-3064-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107926> (дата обращения: 14.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
6. Задоя Н.И. Электромагнитная безопасность: Учебное пособие для бакалавров/Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск, 2014. – 108 с.
7. Колбасенко Т.В. Электробезопасность [Электронный ресурс]: учебное

пособие / Т.В. Колбасенко. — Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. — 120 с. // IPRbooks: электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45492.html>, ограниченный. - Загл. с экрана.

8. Менумеров, Р.М. Электробезопасность: учебное пособие / Р.М. Менумеров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-2943— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/104863> (дата обращения: 14.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета <https://knastu.ru/page/3244>

### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

На странице НТБ можно воспользоваться интернет-ресурсами открытого доступа по укрупненной группе направлений и специальностей (УГНС) 20.00.00 Техносферная безопасность и природообустройство.

<https://knastu.ru/page/539>

Также можно воспользоваться следующими сайтами

Название сайта	Электронный адрес
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
Сайт Ростехнадзора	<a href="http://www.gosnadzor.ru">http://www.gosnadzor.ru</a>
Портал «Безопасность опасных производственных объектов»	<a href="http://безопасностьопо.рф">http://безопасностьопо.рф</a>

## **7 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

## **7.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **7.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **7.3 Занятия практические (семинарского типа)**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

## **7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;

- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

### **7.5 Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

#### **Перечень методических указаний.**

1. Методическое указание к практической работе «Действие электростатического поля» /Сост. Н.В. Муллер –Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2021. – 8 с.

2. Методическое указание к практической работе «Действие электрического тока на человека» /Сост. Н.В. Муллер –Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2021. – 9 с.

3. Методическое указание к практической работе «Расчет контурного защитного заземления» /Сост. Н.В. Муллер –Комсомольск–на-Амуре: Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Комсомольский–на-Амуре гос. ун-т, 2021. – 5 с.

4. Методическое указание к практической работе «Определение классов условий труда по ЭМП» / Комсомольск-на-Амуре: Государственное образовательное учреждение 31 с.

## **8 Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

При реализации дисциплины «Электромагнитная безопасность» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 3.

Таблица 3 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспечивающее выполнение заданий	Назначение оборудования
Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).	Служат для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования)

**Технические и электронные средства обучения:** проектор, экран, компьютер/ноутбук

### **8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / 20.03.01 Техносферная безопасность / Рабочий учебный план / Реестр ПО.

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

### **8.2 Учебно-лабораторное оборудование**

Отсутствует

### **8.3 Технические и электронные средства обучения**

#### **Лекционные занятия.**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

#### **Практические занятия.**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- зал электронной информации НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы факультета.

## **9 Другие сведения**

### **Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов**

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.