

## Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

**Направление подготовки / специальность:** Электроэнергетика и электротехника

**Профиль / специализация:** Автоматизация и цифровое управление электротехническими комплексами

**Дисциплина:** Электробезопасность

**Формируемые компетенции:** ПК-6  
УК-8

### 1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче экзамена или зачета с оценкой

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности	Хорошо

Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно- программногo материала.	Отлично
-----------------	--	---------

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оценивается следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительно Не зачтено	Удовлетворительно Зачтено	Хорошо Зачтено	Отлично Зачтено
Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных связей.
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей

## 2. Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Электробезопасность»

Компетенция ПК-6, УК-8:

1. Действие электрического тока на организм человека, виды поражений электрическим током.
2. Электроустановки до 1000 В с различными режимами работы нейтрали.
3. Нормирование предельно допустимых уровней токов и напряжений прикосновения
4. Категории электроприёмников в отношении надёжности электроснабжения.
5. Меры защиты от прямого и при косвенном прикосновениях.
6. Классы электрооборудования по способу защиты от поражения электрическим током.
7. Требования правил устройства электроустановок к заземляющим устройствам.
8. Правила технической эксплуатации заземляющих устройств электроустановок потребителей.
9. Требования правил устройства электроустановок к переносным электроприёмникам и передвижным электроустановкам, правила их безопасной технической эксплуатации.
10. Меры безопасности при работе с переносными электроинструментами и светильниками, использование разделительных трансформаторов.
11. Требования безопасности правил устройства электроустановок к электропроводкам и к распределительным устройствам с напряжением до 1 кВ.
12. Безопасное устройство и эксплуатация электросварочных установок.
13. Порядок и условия безопасного осмотра, обслуживания и производства работ в электроустановках.
14. Организация безопасного производства работ в электроустановках, права и обязанности ответственных за безопасность.
15. Работы по наряду, распоряжению и выполняемые в порядке текущей эксплуатации.
16. Организационные мероприятия по обеспечению безопасности работ в электроустановках: требования к составу бригад, подготовка рабочего места, допуск к работе и надзор, перевод на другое рабочее место, оформление перерывов, включение электроустановки после полного окончания работ.
17. Технические меры безопасности работ в электроустановках со снятием напряжения: отключения, вывешивание плакатов, проверка отсутствия напряжения, установка заземления, ограждение рабочего места.
18. Правила безопасной технической эксплуатации и меры безопасности при выполнении работ на электродвигателях.
19. Организация эксплуатации электроустановок потребителей: обязанности и ответственность, требования к персоналу и его подготовка, организация безопасных условий труда, техническая документация на электроустановки потребителей.
20. Средства защиты, используемые в электроустановках. Порядок пользования средствами защиты, порядок их хранения и учёта, контроль состояния и виды испытаний.
21. Электрорезиновые средства: конструкция, испытания и правила пользования изолирующими штангами, клещами и инструментом, указателями напряжения, электроизмерительными клещами, диэлектрическими перчатками, обувью, коврами и подставками, переносными заземлениями, плакатами и знаками безопасности.
22. Оказание первой медицинской помощи пострадавшим: освобождение от действия травмирующих факторов, определение состояния пострадавшего и его реанимация. Спуск пострадавшего с опоры воздушной линии.
23. Пожарная профилактика и требования пожарной безопасности к электроустановкам.

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к602) Электротехника, электроника и электромеханика 5 семестр, учебный год	Экзаменационный билет № по дисциплине Электробезопасность для направления подготовки / специальности 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника профиль/специализация Электропривод и автоматика	«Утверждаю» Зав. кафедрой Малышева О.А., канд. техн. наук, доцент «___» _____ 20__ г.
Категории электроприёмников в отношении надёжности электроснабжения. УК-8 ПК-6		
Средства защиты, используемые в электроустановках. УК-8 ПК-6		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующие формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

**3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Вопросы тестов по дисциплине «Электробезопасность».

Компетенция ПК-6:

1. На какие электроустановки распространяются правила технической эксплуатации электроустановок потребителей?
2. Можно ли работать в спецодежде с короткими или засученными рукавами в электроустановках напряжением до 1000 В при работе под напряжением?
3. Обязан ли производитель работ (наблюдающий) удалить бригаду с места работы при необходимости временного ухода с рабочего места?
4. На какие электроустановки не распространяются "правила технической эксплуатации электроустановок потребителей"?
5. Какие помещения относятся к особо опасным в отношении опасности поражения людей электрическим током?
6. Какие меры предосторожности необходимы при работе под напряжением в электроустановках напряжением до 1000 В?
7. В каком случае допускается временный уход с рабочего места одного или нескольких членов бригады в электроустановках напряжением выше 1000 В?
8. На какие электроустановки не распространяются "правила технической эксплуатации электроустановок потребителей"?
9. Какова продолжительность стажировки электротехнического персонала до назначения на самостоятельную работу?
10. Можно ли устанавливать предохранители в нулевом рабочем проводе в осветительных сетях с заземлённой нейтралью?
11. Какие организационные мероприятия обеспечивают безопасность работ в электроустановках?
12. На какой срок выдаётся наряд-допуск?
13. Какова должна быть длина диэлектрической перчатки?
14. Какие действия необходимо выполнить при обнаружении оперативным персоналом нарушений правил безопасности при эксплуатации электроустановок?
15. Кто может осуществлять эксплуатацию электроустановок потребителей?
16. Какой плакат устанавливается на подготовленных рабочих местах в электроустановках?
17. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) электрических светильников в помещениях с повышенной опасностью?
18. На какой срок может быть продлён наряд-допуск?
19. На какой срок выдаётся распоряжение?
20. Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения до 1000 В?
21. Какое напряжение должно применяться для питания переносных (ручных) электрических светильников в особо опасных помещениях?
22. Какие запрещающие плакаты должны быть вывешены на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место?

23. В какой цвет должна быть окрашена нулевая рабочая шина при переменном трёхфазном токе?
24. Разрешается ли использовать автотрансформаторы для питания переносных (ручных) светильников сети 12-50 В?
25. Кто является ответственным за безопасное ведение работ в электроустановках?
26. Какое напряжение должно применяться для питания переносных электрических светильников при работах в особо неблагоприятных условиях?
27. Необходимо ли оформление окончания работы по наряду-допуску или распоряжению после осмотра места работы в специальном журнале?
28. Где должны находиться ключи от электроустановок?
29. Где должен храниться наряд-допуск при перерыве в работе с связи с окончанием рабочего дня?
30. Сколько экземпляров наряда-допуска нужно выписать?
31. Персонала, обслуживающего действующие электроустановки?
32. Какими средствами индивидуальной защиты нужно пользоваться при проверке указателем напряжения отсутствия напряжения выше 1000 В?
33. Какие действия необходимо выполнить после полного окончания работ перед включением электроустановки?
34. Каков срок хранения нарядов-допусков, работы по которым полностью закончены?
35. Надо ли надевать защитные каски персоналу, находящемуся в закрытом распределительном устройстве?
36. Кто определяет необходимость и возможность безопасного выполнения работы по наряду-допуску или распоряжению?
37. Кто имеет право снимать переносное заземление в электроустановках выше 1000 В?
38. Допускается ли применение контрольных ламп для проверки отсутствия напряжения в электроустановках до 1000 В?
39. Является ли член бригады ответственным за безопасное ведение работ?

#### Компетенция УК-8:

1. Какую группу по электробезопасности должны иметь руководители, в подчинении которых находится электротехнологический персонал?
2. Что относится к основным защитным изолирующим средствам в электроустановках до 1000 В?
3. На какие условия рассчитано применение изолирующих электрозащитных средств?
4. Что называется нейтралью электрооборудования?
5. Что может быть использовано в качестве естественного заземлителя?
6. Каково допустимое время автоматического отключения питания в системе TN при напряжении 380 В?
7. Каким образом присоединяются к сети заземления элементы электроустановки, подлежащие заземлению?
8. Какие открытые проводящие части в электроустановках напряжением до 1 кВ допускается использовать в качестве РЕ-проводников?
9. Какие мероприятия не относятся к организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ в электроустановках?
10. Можно ли продолжать работу по распоряжению на следующий день, если в течение рабочего дня исполнители не успели завершить работу?
11. Как должен перемещаться человек в зоне "шагового напряжения"?
12. Какие мероприятия не относятся к организационным мероприятиям, обеспечивающим безопасность работ в электроустановках?
13. Какая группа по электробезопасности присваивается производственному неэлектротехническому персоналу и в каком случае?
14. Какое задание на производство работы может быть оформлено только на специальном бланке установленной формы?
15. Сколько работников, имеющих II группу по электробезопасности, может быть включено в состав бригады?
16. Какой плакат должен быть вывешен на приводах коммутационных аппаратов с ручным управлением во избежание подачи напряжения на рабочее место?
17. Кем (чем) определяется перечень должностей и профессий, требующих присвоения персоналу I группы по электробезопасности?
18. Является ли допускающий ответственным за безопасное ведение работ?
19. Необходимо ли применять диэлектрические перчатки при проверке отсутствия напряжения в электроустановках напряжением выше 1000 В указателем напряжения?
20. Какие из перечисленных ниже лиц не являются ответственными за безопасное ведение работ в электроустановках?
21. Какова последовательность установки переносного заземления?
22. В каком случае разрешается использование земли в качестве нулевого провода в электроустановках до 1000 В?
23. Допускается ли оставлять двери помещений электроустановок, камер, щитов и сборок (кроме тех, в которых проводятся работы) незапертыми?
24. Сколько раз может быть продлён наряд-допуск?
25. Какова последовательность снятия переносного заземления?
26. У кого должны быть на учёте ключи от помещений электроустановок и распределительных устройств?
27. Какую группу по электробезопасности должны иметь работники из числа административно-технического персонала, выдающие наряд?

28. Разрешено ли пользоваться контрольной лампой при проверке отсутствия напряжения в электроустановках напряжением до 1000 В?
29. При каком перерыве в работе электротехнический персонал обязан пройти стажировку на рабочем месте?
30. Кто не является ответственным за безопасное ведение работ в электроустановках?
31. На кого возлагается надзор за соблюдением бригадой требований безопасности после допуска к работе в электроустановке?
32. Какая маркировка может отсутствовать на средствах защиты, используемых при работах в электроустановках?
33. Является ли наблюдающий ответственным за безопасное ведение работ в электроустановках?
34. Может ли допускающий из числа оперативного персонала выполнять обязанности члена бригады?
35. Могут ли члены бригады, имеющие III группу по электробезопасности, самостоятельно выходить из распределительного устройства и возвращаться на рабочее место?
36. Какова продолжительность стажировки электротехнического персонала до назначения на самостоятельную работу?
37. Для электроустановок какого типа предназначены двухполюсные указатели напряжения до 1000 В, работающие при протекании активного тока?
38. Какую группу по электробезопасности должны иметь лица оперативного персонала, обслуживающие электроустановки до 1000 В?
39. Каков порядок возврата ключей от электроустановок по окончании работы или осмотра в электроустановках, где имеется местный оперативный персонал?
40. Кто при изменении состава бригады должен проинструктировать работников, введенных в состав бригады?
41. Кто имеет право устанавливать переносные заземления в электроустановках напряжением выше 1000 В?

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

3.2. Соответствие между бальной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 77 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

#### 4. Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

Оценка ответа обучающегося на вопросы экзаменационного билета.

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.

Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.