

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б2.В.02(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (электромонтажная практика)

Направление подготовки 35.03.06 Агроинженерия

Магистерская программа Электрооборудование и электротехнологии

Квалификация выпускника Бакалавр

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

ПК-2 – готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин

Знать:

Этап 1: устройство и принцип действия основного электротехнического оборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства;

Этап 2: правила охраны труда при монтаже и наладке электроустановок.

Уметь:

Этап 1: производить демонтаж и ремонт электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с технической документацией с применением средств контроля параметров технологических процессов;

Этап 2: производить монтаж и настраивать электрооборудование и средства автоматизации на разные режимы работы технологического оборудования в соответствии с технической документацией с применением средств контроля параметров технологических процессов.

Владеть навыками:

Этап 1: выполнения демонтажа и ремонта электрооборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов;

Этап 2: выполнения монтажа и настройки электрооборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов.

ПК-3 – готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований

Знать:

Этап 1: требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования, силовых и осветительных сетей, средств автоматики; назначение, принцип действия электрооборудования;

Этап 2: технические основы и новейшие технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации.

Уметь:

Этап 1: пользоваться нормативной литературой и проектной документацией, выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений;

Этап 2: пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при выполнении электромонтажных и наладочных работ.

Владеть навыками:

Этап 1: сборки электрических схем, выполнения электромонтажных и наладочных работ;

Этап 2: планирования и организации работы монтажной бригады .

ПК-10 – способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами

Знать:

Этап 1: назначение, принцип действия электрооборудования;

Этап 2: технические основы и новейшие технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации российского и иностранного производства.

Уметь:

Этап 1: выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений;

Этап 2: пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при

выполнении электромонтажных и наладочных работ.

Владеть навыками:

Этап 1: сборки электрических схем, выполнения электромонтажных и наладочных работ;

Этап 2: монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами.

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Процедура оценивания |
|--|--|---|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-2 готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин | готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин | Знать: устройство и принцип действия основного электротехнического оборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства; Уметь: производить демонтаж и ремонт электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с технической документацией с применением средств контроля параметров технологических процессов; Владеть навыками: выполнения демонтажа и ремонта электрооборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов | Устный опрос |
| ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований | готовность к обработке результатов экспериментальных исследований | Знать: требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования, | Устный опрос |

| | | | |
|---|---|---|--------------|
| | | силовых и осветительных сетей, средств автоматики; Уметь: пользоваться нормативной литературой и проектной документацией, выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений; Владеть навыками: сборки электрических схем, выполнения электромонтажных и наладочных работ; | |
| ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами | способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами | Знать: назначение, принцип действия электрооборудования; Уметь: выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений; Владеть навыками: сборки электрических схем, выполнения электромонтажных и наладочных работ; | Устный опрос |

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Процедура оценивания |
|--|--|---|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ПК-2 готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин | готовность к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин | Знать: правила охраны труда при монтаже и наладке электроустановок Уметь: производить монтаж и настраивать электрооборудование и средства автоматизации на разные режимы работы технологического | Устный опрос |

| | | | |
|--|---|---|--------------|
| | | <p>оборудования в соответствии с технической документацией с применением средств контроля параметров технологических процессов</p> <p>Владеть навыками: выполнения монтажа и настройки электрооборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов</p> | |
| ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований | готовность к обработке результатов экспериментальных исследований | <p>Знать: технические основы и новейшие технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации</p> <p>Уметь: пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при выполнении электромонтажных и наладочных работ</p> <p>Владеть навыками: планирования и организации работы монтажной бригады</p> | Устный опрос |
| ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами | способность использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами | <p>Знать: технические основы и новейшие технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации российского и иностранного производства</p> <p>Уметь: пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при выполнении электромонтажных и</p> | Устный опрос |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | наладочных работ Владеть навыками: монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами | |
|--|--|--|--|

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Шкалы оценивания

| Диапазон оценки в баллах | Европейская шкала (ECTS) | Традиционная шкала | Зачет |
|--------------------------|--------------------------|-------------------------|-----------|
| [95;100] | A (5+) | отлично (5) | зачтено |
| [85;95) | B (5) | | |
| [70;85) | C (4) | хорошо (4) | |
| [60;70) | D (3+) | удовлетворительно (3) | незачтено |
| [50;60) | E (3) | | |
| [33,3;50) | FX (2+) | неудовлетворительно (2) | |
| [0;33,3) | F (2) | | |

Таблица 4 - Описание шкал оценивания

| ECTS | Описание оценок | Традиционная шкала |
|----------|--|------------------------------|
| A | Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. | отлично (зачтено) |
| B | Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. | |

| | | |
|-----------|--|--|
| С | Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | хорошо (зачтено) |
| Д | Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. | удовлетворительно (зачтено) |
| Е | Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному | удовлетворительно (незачтено) |
| FX | Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. | неудовлетворительно (незачтено) |
| F | Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. | |

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

| | | | | |
|--------------------------------|---------------------|-------------------|---------|---------|
| Этапы формирования компетенций | Формирование оценки | | | |
| | незачтено | | зачтено | |
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |

| | F(2) | FX(2+) | E(3)* | D(3+) | C(4) | B(5) | A(5+) |
|--------|-------------|---------------|--------------|--------------|-------------|-------------|--------------|
| | [0;33,3) | [33,3;50) | [50;60) | [60;70) | [70;85) | [85;95) | [95;100) |
| Этап-1 | 0-16,5 | 16,5-25,0 | 25,0-30,0 | 30,0-35,0 | 35,0-42,5 | 42,5-47,5 | 47,5-50 |
| Этап 2 | 0-33,3 | 33,3-50 | 50-60 | 60-70 | 70-85 | 85-95 | 95-100 |

4. 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.

Таблица 6.1 - ПК-2 готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин. Этап 1

| | |
|---|--|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: устройство и принцип действия основного электротехнического оборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов сельскохозяйственного производства | <ol style="list-style-type: none"> 1. Место и значение электромонтажных работ в электрификации и автоматизации сельского хозяйства. 2. Нормативные документы: ПУЭ, ПЭЭП, ПТБ, СНиП ведомственные инструкции по монтажу электрооборудования и средств автоматизации производственных процессов сельскохозяйственного производства. 3. Электроустановки и их классификация. |
| Уметь: производить демонтаж и ремонт электрооборудования и средств автоматизации в соответствии с технической документацией с применением средств контроля параметров технологических процессов | <ol style="list-style-type: none"> 4. Классификация защиты электрооборудования и средств автоматизации по степени защиты от воздействия окружающей среды. 5. Климатические требования к электрооборудованию и помещениям. 6. Проектные и нормативные документы электромонтажника. |
| Навыки: выполнения демонтажа и ремонта электрооборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов | <ol style="list-style-type: none"> 7. Требования к зданиям и сооружениям, принимаемым под монтаж. 8. Проект подготовки и производства электромонтажных работ. 9. Классификация помещений по условиям окружающей среды, пожаро- и взрывоопасности. |

Таблица 6.2 - ПК-2 готовностью к участию в проведении исследований рабочих и технологических процессов машин. Этап 2

| | |
|---|--|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|--|

| | |
|---|--|
| Знать: правила охраны труда при монтаже и наладке электроустановок | 10. Степени опасности поражения электрическим током. 11. Разметочные, пробивные и крепежные работы. 12. Инструменты и средства механизации работ при выполнении разметочных, пробивных и крепежных работ. |
| Уметь: производить монтаж и настраивать электрооборудование и средства автоматизации на разные режимы работы технологического оборудования в соответствии с технической документацией с применением средств контроля параметров технологических процессов | 13. Установочные провода и кабельные изделия: назначение, классификация, маркировка. 14. Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок, площади сечения жил по допустимому току. 15. Выбор типов проводов и кабелей для выполнения электрических проводок по потере напряжения и по механической прочности. |
| Навыки: выполнения монтажа и настройки электрооборудования, приборов и средств автоматизации технологических процессов | 16. Требования к электрическим проводкам. Методика рационального выбора вида проводки применительно к условиям ее эксплуатации. 17. Классификация проводок, области их использования. 18. Соединение и оконцевание жил проводов и кабелей. |

Таблица 7.1 - ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований. Этап 1

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|--|--|
| Знать: требования государственных стандартов, правил, норм монтажа электрооборудования, силовых и осветительных сетей, средств автоматики | 19. Разборные и неразборные контактные соединения. 20. Монтаж открытых проводок: непосредственно по несущему основанию, в стальных, пластмассовых трубах. 21. Монтаж открытых проводок: в металлорукавах, на тросах и струнах, в лотках и коробах. |
| Уметь: пользоваться нормативной литературой и проектной документацией, выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, сооружений | 22. Монтаж шинпроводов напряжением до 1кВ. 23. Монтаж скрытых проводок. 24. Монтаж наружных проводок. |
| Навыки: сборки электрических схем, | 25. Устройство и монтаж вводов проводов и кабелей в здания и |

| | |
|--|---|
| выполнения электромонтажных и наладочных работ | сооружения. 26.Монтаж электропроводок в жилых и общественных зданиях. 27.Электропроводки в электротехнических плинтусах и за подвесными потолками. |
|--|---|

Таблица 7.2 - ПК-3 готовностью к обработке результатов экспериментальных исследований. Этап 2

| | |
|--|--|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: технические основы и новейшие технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации | 28.Особенности монтажа проводок в чердачных помещениях и в подвалах. 29.Монтаж электрооборудования в пожароопасных и взрывоопасных зонах. 30.Монтаж электропроводки в животноводческих помещениях. |
| Уметь: пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при выполнении электромонтажных и наладочных работ | 31.Источники оптического излучения, устройство и схемы включения. 32.Осветительные и облучательные установки, устройства схемы подключения. 33. Осветительные и облучательные установки: зануление светильников и облучателей. |
| Навыки: планирования и организации работы монтажной бригады | 34.Особенности устройства и монтажа осветительных установок бытовых и вспомогательных помещений при индивидуальном строительстве в сельской местности. 35.Монтаж взрывозащищенных светильников. 36.Трехфазные асинхронные электродвигатели переменного тока: конструкция, маркировка. |

Таблица 8.1 - ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами. Этап 1

| | |
|--|--|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: назначение, принцип действия электрооборудования | 37.Схемы включений трехфазных асинхронных электродвигателей переменного тока. 38.Хранение и транспортировка электродвигателей. 39.Предмонтажная подготовка электродвигателей. |
| Уметь: выполнять и читать электрические схемы, чертежи машин, механизмов, | 40.Выполнение опорных оснований и крепление электродвигателей к ним. 41. Электрические проводки к электродвигателям, зануление |

| | |
|---|---|
| сооружений | электродвигателей. 42.Монтаж электрооборудования грузоподъемных кранов. |
| Навыки: сборки электрических схем, выполнения электромонтажных и наладочных работ | 43.Нагревательные элементы, провода и кабели. 44.Устройство и схемы включения водонагревательных электроустановок. Выполнение технических мероприятий, обеспечивающих безопасность работ. 45.Устройство электроустановок для обогрева грунта в парниках и теплицах. |

Таблица 8.2 - ПК-10 способностью использовать современные методы монтажа, наладки машин и установок, поддержания режимов работы электрифицированных и автоматизированных технологических процессов, непосредственно связанных с биологическими объектами. Этап 2

| | |
|--|--|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: технические основы и новейшие технологии монтажа, наладки электрооборудования и средств автоматизации российского и иностранного производства | 46.Монтаж плит, печей и нагревателей бытового назначения 47.Предмонтажная подготовка и монтаж электросварочных установок. Подключение к сети, заземление и зануление электроустановок. 48.Аппаратура защиты от аварийных токов: предохранители, электротепловые реле серии РТЛ. Устройство, принцип действия, схемы включения, методика выбора и настройки |
| Уметь: пользоваться инструментами, приспособлениями, механизмами и приборами при выполнении электромонтажных и наладочных работ | 49.Аппаратура защиты от аварийных токов: автоматические выключатели, устройства защитного отключения. Устройство, принцип действия, схемы включения, методика выбора и настройки. 50.Принцип автоматического управления. Датчики, усилители, регуляторы, исполнительные механизмы, аппаратура сигнализации, контрольно-измерительные приборы 51.Монтаж аппаратуры управления, защиты и сигнализации. |
| Навыки: монтажа, наладки и эксплуатации систем централизованного контроля и автоматизированного управления технологическими процессами | 52.Монтаж средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов. 53.Комплектные и вводные распределительные устройства, щиты, пульты, станции управления, назначение, выполнение внутренних проводок. Предмонтажная подготовка, установка, подключение к сети, заземление и зануление. 54.Системы заземления. |

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и

оценочных средств.

Таблица 8 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

| Виды занятий и контрольных мероприятий | Оцениваемые результаты обучения | Описание процедуры оценивания |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Выполнение практической работы | Знание теоретического материала, основные умения и навыки, соответствующие практике | Проверка отчета, устная защита отчета |
| Самостоятельная работа (выполнение индивидуального задания) | Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки | Проверка выполнения индивидуального задания |
| Промежуточная аттестация | Знания, умения и навыки, соответствующие пройденной практике | Дифференцированный зачет, в традиционной форме |

Таблица 9 - Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

| Виды занятий и контрольных мероприятий | Оцениваемые результаты обучения | Описание процедуры оценивания |
|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 |
| Выполнение практической работы | Знание теоретического материала, основные умения и навыки, соответствующие практике | Проверка отчета, устная защита отчета |
| Самостоятельная работа (выполнение индивидуального задания) | Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки | Проверка выполнения индивидуального задания |
| Промежуточная аттестация | Знания, умения и навыки, соответствующие пройденной практике | Дифференцированный зачет, в традиционной форме |

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: промежуточный контроль (дифференцированный зачет), контроль самостоятельной работы студентов.

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется по всем видам самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой практики.

Контроль самостоятельной работы проводится в следующей форме:

- устная (устный опрос, доклад по результатам выполнения индивидуального задания).

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков студентов установленным требованиям согласно рабочей программе практики. Промежуточная аттестация осуществляется с учетом результатов самостоятельной работы студентов.

Вид промежуточной аттестации определяется рабочим учебным планом и рабочей программой практики. Вид промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Зачет проводится в форме защиты отчета о практике и предполагает проверку усвоения знаний теоретического материала, умений и навыков выполнения работ, предусмотренных рабочей программой практики.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.