

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»
(НГТУ)**

Институт электроэнергетики (ИНЭЛ)

Выпускающая кафедра Электрооборудование, электропривод и автоматика (ЭПА)
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

Дарьенков А.Б.

(подпись)

(ф. и. о.)

«07»июня 2021 г.

Оценочные средства по практикам

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и
электротехника

код и наименование направления подготовки

Направленность: Электрооборудование автомобилей

профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: бакалавр

очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2021 г.

Оглавление

| | |
|---|----|
| 1. Учебная практика (ознакомительная практика) | 3 |
| 2. Производственная практика (проектная практика)..... | 11 |
| 3. Производственная практика (научно-исследовательская работа)..... | 19 |
| 4. Производственная практика (эксплуатационная практика)..... | 25 |
| 5. Производственная практика (преддипломная практика) | 32 |

1. Учебная практика (ознакомительная практика)

1.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения учебной практики (ознакомительной практики) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

| Код компетенции | Содержание компетенции и ее части | Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|-----------------|--|---|--|
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | ИУК-3.5. Соблюдает нормы и установленные правила командной работы; несет личную ответственность за результат. | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы достижения поставленной цели (ИУК-3.4); - нормы и правила командной работы (ИУК-3.5) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды (ИУК-3.4) - соблюдать нормы и правила командной работы, неся личную ответственность за результат (ИУК-3.5) <p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью обмениваться идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе (ИУК-3.4) - способностью нести личную ответственность в командной работе (ИУК-3.5) |
| ПКС-1 | Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении экспериментальных исследований по заданной методике | ИПКС-1.1. Способен определить цели и условия проведения эксперимента ИПКС-1.2. Способен определить количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения теории планирования эксперимента (ИПКС-1.1) - порядок проведения эксперимента, способы сбора, хранения и документирования данных (ИПКС-1.2) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определять цели и условия проведения эксперимента в электротехнике (ИПКС-1.1) - определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике (ИПКС-1.2) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью планирование основных видов экспериментов в электротехнике (ИПКС-1.1) - способностью определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике (ИПКС-1.2) |
| ПКС-3 | Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности | ИПКС-3.1. Способен выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности ИПКС-3.2. Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - исходные данные для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - требования и порядок разработки типовой технической документации (ИПКС-3.2) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - составлять и оформлять типовую техническую документацию |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | документацию (ИПКС-3.2) Владеть: - методами сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - навыками разработки и оформления типовой технической документации (ИПКС-3.2) |
|--|--|--|--|

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
- 5) Ответы на контрольные вопросы.

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|--|---|---|---|--|
| | 1. Отсутствие усвоения | 2. Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| УК-3 | | | | | |
| Знает методы достижения поставленной цели; нормы и правила командной работы | Не знает методы достижения поставленной цели; нормы и правила командной работы | Знает методы достижения поставленной цели; нормы и правила командной работы, но совершает ошибки | Знает методы достижения поставленной цели; нормы и правила командной работы, но не умеет применять их на практике | Знает методы достижения поставленной цели; нормы и правила командной работы и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| Умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; соблюдать нормы и правила командной работы, неся личную ответственность за результат | Не умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; соблюдать нормы и правила командной работы, неся личную ответственность за результат | Умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; соблюдать нормы и правила командной работы, неся личную ответственность за результат, но иногда совершает ошибки | Умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; соблюдать нормы и правила командной работы, неся личную ответственность за результат, но не умеет применять знания на практике | Умеет осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; соблюдать нормы и правила командной работы, неся личную ответственность за результат и успешно применяет свои знания на практике | Отзыв руководителя с предприятия Отчет Индивид. задание |
| Владеет способностью обмениваться идеями, | Не владеет способностью обмениваться идеями, | Владеет способностью обмениваться идеями, | Владеет способностью обмениваться идеями, | Владеет способностью обмениваться идеями, | Отчет Защита отчета Индивид. |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|--|
| информацией, знанием и опытом в командной работе; способностью нести личную ответственность в командной работе | информацией, знанием и опытом в командной работе; способностью нести личную ответственность в командной работе | информацией, знанием и опытом в командной работе; способностью нести личную ответственность в командной работе, но иногда совершает ошибки | информацией, знанием и опытом в командной работе; способностью нести личную ответственность в командной работе, но не знает способов применения их на практике | информацией, знанием и опытом в командной работе; способностью нести личную ответственность в командной работе и умело применяет их на практике | задание Ответы на контр. вопросы |
| ПКС-1 | | | | | |
| Знает основные положения теории планирования эксперимента; порядок проведения эксперимента, способы сбора, хранения и документирования данных | Не знает основные положения теории планирования эксперимента; порядок проведения эксперимента, способы сбора, хранения и документирования данных | Знает основные положения теории планирования эксперимента; порядок проведения эксперимента, способы сбора, хранения и документирования данных, но совершает ошибки | Знает основные положения теории планирования эксперимента; порядок проведения эксперимента, способы сбора, хранения и документирования данных, но не умеет применять их на практике | Знает основные положения теории планирования эксперимента; порядок проведения эксперимента, способы сбора, хранения и документирования данных и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| Умеет определять цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике | Не умеет определять цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике | Умеет определять цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике, но иногда совершает ошибки | Умеет определять цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике, но не умеет применять знания на практике | Умеет определять цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике и успешно применяет свои знания на практике | Отзыв руководителя с предприятия Отчет Индивид. задание |
| Владеет способностью планирование основных видов экспериментов в электротехнике; способностью определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике | Не владеет способностью планирование основных видов экспериментов в электротехнике; способностью определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике | Владеет способностью планирование основных видов экспериментов в электротехнике; способностью определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике, но иногда совершает ошибки | Владеет способностью планирование основных видов экспериментов в электротехнике; способностью определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике, но не знает способов применения их | Владеет способностью планирование основных видов экспериментов в электротехнике; способностью определять количество и порядок испытаний при планировании эксперимента в электротехнике и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |

| | | | на практике | | |
|---|---|---|---|--|--|
| ПКС-3 | | | | | |
| Знает исходные данные для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; требования и порядок разработки типовой технической документации | Не знает исходные данные для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; требования и порядок разработки типовой технической документации | Знает исходные данные для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; требования и порядок разработки типовой технической документации, но совершает ошибки | Знает исходные данные для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; требования и порядок разработки типовой технической документации, но не умеет применять их на практике | Знает исходные данные для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; требования и порядок разработки типовой технической документации и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| Умеет выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; составлять и оформлять типовую техническую документацию | Не умеет выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; составлять и оформлять типовую техническую документацию | Умеет выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; составлять и оформлять типовую техническую документацию, но иногда совершает ошибки | Умеет выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; составлять и оформлять типовую техническую документацию, но не умеет применять знания на практике | Умеет выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; составлять и оформлять типовую техническую документацию и успешно применяет свои знания на практике | Отзыв руководителя с предприятия Отчет Индивид. задание |
| Владет методами сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками разработки и оформления типовой технической документации | Не владеет методами сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками разработки и оформления типовой технической документации | Владет методами сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками разработки и оформления типовой технической документации, но иногда совершает ошибки | Владет методами сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками разработки и оформления типовой технической документации, но не знает способов применения их на практике | Владет методами сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками разработки и оформления типовой технической документации и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|-----------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| 1. Отзыв | Отзыв содержит | Отзыв содержит | Отзыв | Отзыв содержит |

| | | | | |
|---|--|---|--|---|
| руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия | отличную оценку руководителя практики от предприятия |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов | Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных |
| 3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений. | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения. | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | | | умение высказывать и обосновать свои суждения | |
| 4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений | Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия |
| 5. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию |
| Оценка | Неудовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |

1.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

1. Какие явления лежат в основе работы трансформатора?
2. Принцип действия машины постоянного тока и основные элементы конструкции. Области применения.
3. Основные типы обмоток якоря машины постоянного тока.
4. Рабочие и механические характеристики двигателей постоянного тока с независимым и параллельным возбуждением.
5. Регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока с независимым и параллельным возбуждением.
6. Понятия: «коэффициент затухания», «постоянная времени цепи». Их символичные выражения для ряда простых цепей с одним и с двумя накопителями энергии.
7. Понятия: «собственная частота», «волновое сопротивление». Их связь с параметрами цепей.

8. Механическая характеристика асинхронной машины. Условия устойчивости асинхронного двигателя.
9. Рабочие характеристики асинхронного двигателя
- 10 Система технического обслуживания (ТО) и ремонта автомобиля. Виды ТО и ремонта.
- 11 Эксплуатация стартерных аккумуляторных батарей (АБ). Размещение АБ на автомобилях. Особенности эксплуатации АБ при низких температурах. Утепление и обогрев батарей.

Собрать материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по практике Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Характеристики электродвигателя постоянного тока с последовательным возбуждением в двигательном режиме.
2. Состояние и пути технологического развития электрооборудования автомобилей и тракторов.
3. Основные направления развития технического уровня электрооборудования автомобилей и тракторов.
4. Электродвижущая сила и электромагнитный момент. Реакция якоря.
5. Линейные и нелинейные электрические цепи постоянного и при переменного токов.
6. Переходные процессы в линейных электрических цепях.

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

Основная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|--|---|---|
| 1 | Степанов К.С., Гуляев В.Н., Белова Л.В., Александрова Е.Н. | Электротехника и основы электроники: Учеб.пособие. Ч.1 | Н. Новгород: Изд-во НГТУ, 2021. - 122 с. |
| 2 | Степанов К.С., Гуляев В.Н., Белова Л.В., Александрова Е.Н. | Электротехника и основы электроники: Учеб.пособие. Ч.2 | Н. Новгород: Изд-во НГТУ, 2021. - 86 с. |
| 3 | Семенов Б. А. | Инженерный эксперимент в промышленной теплотехнике, теплоэнергетике и теплотехнологиях: учебное пособие | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 400 с. |
| 4 | Горшкова О. О. | Электрооборудование автомобиля : учебное пособие | Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. — 335 с. |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|-----------------|------------------------|-----------------------------------|
| 1 | Петрицкий С.А., | Энергетические ресурсы | Н.Новгород : Изд-во НГТУ, 2019. - |

| | | | |
|---|--|--|---|
| | Юртаев С.Н. | и установки: Учеб.пособие | 83 с. |
| 2 | Капустин В.И., Сигов А.С. | Материаловедение и технологии электроники: Учеб.пособие | М.: ИНФРА-М, 2017. - 426 с. |
| 3 | И. В. Юдаев, И. В. Глушко, Т. М. Зуева | История науки и техники: электроэнергетика и электротехника: учебное пособие | Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 340 с. |
| 4 | Г. Б. Белых, А. Н. Шеметов, Ю. Н. Кондрашова [и др.]. | Математические задачи энергетики : учебное пособие | Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. — 176 с. |

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsosstan.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

2. Производственная практика (проектная практика)

2.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной практики (проектной практики) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

| Код компет енции | Содержание компетенци и и ее части | Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|------------------|---|--|--|
| ПКС-3 | Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональн ой деятельности | ИПКС-3.1. Способен выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности ИПКС-3.2. Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию ИПКС-3.3. Способен осуществлять выбор оборудования | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существующие технические решения для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - особенности составления и оформления типовой технической документации (ИПКС-3.2) - критерии выбора оборудования (ИПКС-3.3) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проектировать объект профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией (ИПКС-3.1) - организовывать разработку и ведение типовой технической документации объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2) - осуществлять выбор оборудования (ИПКС-3.3) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правилами технической эксплуатации электроустановок (ИПКС-3.1) - навыками анализа и оценки состояния технической документации объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.2) - методами выбора оборудования (ИПКС-3.3) |
| ПКС-4 | Способен проводить обоснование проектных решений | ИПКС-4.1. Способен разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования ИПКС-4.2. Способен рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - варианты технических решений объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией (ИПКС-4.1) - режимы работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать варианты технических решений объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ИПКС-4.1) - рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ИПКС-4.1) - навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) |
|--|--|--|--|

2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|---|--|--|---|--|--|
| | 2. Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| ПКС-3 | | | | | |
| Знает существующие технические решения для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; особенности составления и оформления типовой технической документации; критерии выбора оборудования | Не знает существующие технические решения для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; особенности составления и оформления типовой технической документации; критерии выбора оборудования | Знает существующие технические решения для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; особенности составления и оформления типовой технической документации; критерии выбора оборудования, но совершает ошибки | Знает существующие технические решения для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; особенности составления и оформления типовой технической документации; критерии выбора оборудования, но не умеет применять их на практике | Знает существующие технические решения для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; особенности составления и оформления типовой технической документации; критерии выбора оборудования и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. Вопросы |
| Умеет проектировать объект профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; организовывать разработку и ведение типовой | Не умеет проектировать объект профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; организовывать разработку и ведение типовой | Умеет проектировать объект профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; организовывать разработку и ведение типовой | Умеет проектировать объект профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; организовывать разработку и ведение типовой | проектировать объект профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; организовывать разработку и ведение типовой технической | Отзыв руководителя с предприятия Отчет Индивид. Задание |

| | | | | | |
|--|---|--|--|---|---|
| документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности | документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности | документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, но сомневается при ответе | документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности, но не на практике | технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности | |
| Владеть способностью разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности | Не владеет способностью разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности | Владеет способностью разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, но иногда допускает ошибки | Владеет способностью разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, но не умеет применять знания на практике | Владеет способностью разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; навыками расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности и умело применяет знания на практике | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы |

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|---|---|--|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| 1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| <p>2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов</p> | <p>Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно</p> | <p>Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены</p> | <p>Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению</p> | <p>Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных</p> |
| <p>3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада</p> | <p>Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений.</p> | <p>Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения.</p> | <p>Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения</p> | <p>Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения</p> |
| <p>4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко</p> | <p>Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений</p> | <p>Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно,</p> | <p>Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных</p> | <p>Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы</p> |

| | | | | |
|---|-------------------------------|--|---|--|
| поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений | не предложены | собственные варианты решений не предложены | решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы | выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия |
| 5. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию |
| Оценка | Неудовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |

2.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Понятие испытаний. Основные цели испытаний. Натурные и лабораторные испытания, их особенности
2. Понятие диагностирования. Общее и различное в диагностировании и испытаниях.
3. Параметрические испытания аккумуляторных батарей.
4. Классификация систем электрооборудования.
5. Испытания на устойчивость к воздействию микроорганизмов, термитов, грызунов, действию масла и бензина.
6. Условия эксплуатации автомобилей и тракторов.
7. Испытания на устойчивость к воздействию солнечной радиации. Камеры солнечной радиации. Испытания на устойчивость к проникающей радиации.
8. Требования, предъявляемые к качеству электрической энергии СЭС

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Электростартеры. Особенности работы электростартеров и требования к электростартерам. Правила эксплуатации стартеров
2. Управление пуском двигателя постоянного тока
3. Регулирование скорости вращения двигателей переменного (постоянного) тока
4. Организация технического обслуживания. Классификация условий эксплуатации. Периодичность ТО автомобилей в различных условиях эксплуатации.
5. Исследование статических характеристик системы автоматического регулирования.
6. Система зажигания. Назначение и требования к системе.

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

Основная литература

| <i>№ n/n</i> | <i>Автор (ы)</i> | <i>Заглавие</i> | <i>Издательство, год издания, гриф</i> |
|--------------|---|--|---|
| 1 | Ваняев В.В. | Силовая электроника : Учеб. пособие | Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2017. - 107 с. |
| 2 | Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. | Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. |
| 3 | Смирнов Ю.А. Муханов А.В. | Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. |
| 4 | Яковлев В.Ф. | Современные зарядные и пусковые устройства для автомобилей : учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. |

Дополнительная литература

| <i>№ n/n</i> | <i>Автор (ы)</i> | <i>Заглавие</i> | <i>Издательство, год издания, гриф</i> |
|--------------|------------------------------|--|--|
| 1 | Чернов Е.А., Филатов И.Н. | Типовые схемы релейно-контактного управления асинхронными двигателями : Учеб. пособие | НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : [Б.и.], 2015. - 141 с. |
| 2 | Кузьмин Н.А. Борисов Г.В. | Основы работоспособности технических систем : Учеб. пособие | Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2021. - 116 с. |
| 3 | Ильянов С.В., Корчажкин М.Г. | Типаж и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта : Учеб. пособие | НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2020. - 250 с. |
| 4 | Кустиков А.Д., Кузьмин Н.А. | Современная диагностика автомобилей : Учеб. пособие | НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : Изд-во НГТУ, 2019. - 146 с. |

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsostan.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

3. Производственная практика (научно-исследовательская работа)

3.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

| Код компетенции | Содержание компетенции и ее части | Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|-----------------|--|--|---|
| ПКС-1 | Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении экспериментальных исследований по заданной методике | ИПКС-1.1. Способен определить цели и условия проведения эксперимента ИПКС-1.2. Способен определить количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных | Знать: - теорию планирования эксперимента (ИПКС-1.1) - этапы планирования эксперимента (ИПКС-1.2) Уметь: - составлять план эксперимента (ИПКС-1.1) - обрабатывать результаты эксперимента (ИПКС-1.2) Владеть: - навыками определения условий проведения эксперимента (ИПКС-1.1) - навыками выбора входных и выходных параметров эксперимента (ИПКС-1.2) |
| ПКС-2 | Способен обрабатывать результаты экспериментов | ИПКС-2.1. Способен выбрать методы обработки результатов эксперимента ИПКС-2.2. Способен интерпретировать полученные результаты и формулировать рекомендации по их использованию | Знать: - методы обработки результатов экспериментов в электротехнике (ИПКС-2.1) - способы интерпретации полученных результатов (ИПКС-2.2) Уметь: - выбирать методы обработки результатов экспериментов в электротехнике (ИПКС-2.1) - интерпретировать полученные результаты (ИПКС-2.2) Владеть: - навыками обработки результатов эксперимента в электротехнике (ИПКС-2.1) - навыками интерпретации полученных результатов (ИПКС-2.2) |

3.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.
- 4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.
- 5) Ответы на контрольные вопросы.

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатели оценивания |
|--|---|--|--|---|--|
| | 1. Отсутствие усвоения | 2. Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| ПКС-1 | | | | | |
| Знает теорию планирования эксперимента;- этапы планирования эксперимента | Не знает теорию планирования эксперимента;- этапы планирования эксперимента | Знает теорию планирования эксперимента;- этапы планирования эксперимента, но совершает ошибки | Знает теорию планирования эксперимента;- этапы планирования эксперимента, но не умеет применять их на практике | Знает теорию планирования эксперимента;- этапы планирования эксперимента и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| Умеет составлять план эксперимента; обрабатывать результаты эксперимента | Не составлять план эксперимента; обрабатывать результаты эксперимента | Умеет составлять план эксперимента; обрабатывать результаты эксперимента, но иногда совершает ошибки | Умеет составлять план эксперимента; обрабатывать результаты эксперимента, но не умеет применять знания на практике | Умеет составлять план эксперимента; обрабатывать результаты эксперимента и успешно применяет свои знания на практике | Отзыв руководителя с предприятия Отчет Индивид. задание |
| Владеет навыками определения условий проведения эксперимента; навыками выбора входных и выходных параметров эксперимента | Не владеет навыками определения условий проведения эксперимента; навыками выбора входных и выходных параметров эксперимента | Владеет навыками определения условий проведения эксперимента; навыками выбора входных и выходных параметров эксперимента, но иногда совершает ошибки | Владеет навыками определения условий проведения эксперимента; навыками выбора входных и выходных параметров эксперимента, но не знает способов применения их на практике | Владеет навыками определения условий проведения эксперимента; навыками выбора входных и выходных параметров эксперимента и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| ПКС-2 | | | | | |
| Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации полученных результатов | Не знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации полученных результатов | Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации полученных результатов, но совершает ошибки | Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации полученных результатов, но не умеет применять их на практике | Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации полученных результатов и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| Умеет выбирать методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; интерпретировать полученные результаты | Не умеет выбирать методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; интерпретировать полученные результаты | Умеет выбирать методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; интерпретировать полученные результаты, но иногда | Умеет выбирать методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; интерпретировать полученные результаты, но не умеет применять | Умеет выбирать методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; интерпретировать полученные результаты и успешно | Отзыв руководителя с предприятия Отчет Индивид. задание |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| | | совершает ошибки | знания на практике | применяет свои знания на практике | |
| Владеет навыками обработки результатов эксперимента в электротехнике; навыками интерпретации полученных результатов | Не владеет навыками обработки результатов эксперимента в электротехнике; навыками интерпретации полученных результатов | Владеет навыками обработки результатов эксперимента в электротехнике; навыками интерпретации полученных результатов, но иногда совершает ошибки | Владеет навыками обработки результатов эксперимента в электротехнике; навыками интерпретации полученных результатов, но не знает способов применения их на практике | Владеет навыками обработки результатов эксперимента в электротехнике; навыками интерпретации полученных результатов и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|--|--|---|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| 1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов | Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных |
| 3.Защита отчета, | Представляемая | Представляемая | Представляема | Представляемая |

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
| в т.ч. качество доклада | информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений. | информация не систематизирована и/или не последовательна ; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения. | я информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения | информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения |
| 4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений | Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не достаточно обоснованы | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия |
| 5. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко |

| | | | | |
|--------|-----------------|---------------|---------|--------------------------|
| | | | | анализировать информацию |
| Оценка | Неудовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |

3.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Общая структура систем автоматического управления (САУ)
2. Методы математического описания САУ
3. Основы механики. Структура механической части электропривода. Уравнение движения элементов механической части. Приведение моментов и сил сопротивления, масс и моментов инерции к одному элементу.
4. Синхронный RS триггер. Сущность синхронизации в цифровых схемах. D-триггер, MS-триггер.
5. Применение триггеров в качестве схем подавления дребезга контактов и синхронизатора импульсов.
6. Понятие электрических испытаний. Основные требования к изделиям АТЭ и АЭ.
7. Измерение электрического сопротивления и контроль электрической прочности изоляции.
8. Натурные и лабораторные испытания, их особенности.
9. Испытания диэлектриков на стойкость к слаботочным поверхностным разрядам.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Микропроцессорные системы управления в автомобиле.
2. Электроприводы типовых механизмов автомобиля.
3. Программируемые логические контроллеры.
4. Система диагностирования ДВС.
5. Испытания электронного оборудования автомобилей.

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

Основная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|--------------------------------|--|--|
| 1 | Смирнов Ю.А. Муханов А.В. | Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. |
| 2 | Кустиков А.Д., Кузьмин Н.А. | Современная диагностика автомобилей : Учеб. пособие | НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : Изд-во НГТУ, 2019. - 146 с. |
| 3 | Глазырин Г. В. | Теория автоматического регулирования : учебное пособие | Новосибирск : НГТУ, 2017. — 168 с. |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|--|--|--|
| 1 | Иванов А.А., Иванова Н.Д., Леонтьев Н.Я., Лимаренко В.И., Юрлов Ф.Ф. | Системная инженерия [Электронные текстовые данные] : Учеб.пособие | Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2020. - 98 с. |
| 2 | Ильянов С.В., Корчажкин М.Г. | Типаж и эксплуатация технологического оборудования предприятий автомобильного транспорта : Учеб. пособие | НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : [Изд-во НГТУ], 2020. - 250 с. |
| 3 | Титов В.С., Иванов В.И., Бобырь М.В. | Проектирование аналоговых и цифровых устройств : Учеб.пособие | М. : ИНФРА-М, 2016. - 142 с. |

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент: <http://ecsostan.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа): <http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

4. Производственная практика (эксплуатационная практика)

4.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной практики (эксплуатационная практика) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

| Код компет енции | Содержание компетенции и ее части | Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|------------------|---|--|--|
| ПКС-5 | Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования | ИПКС-5.1. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ИПКС-5.2. Способен участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике ИПКС-5.3. Способен составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт | Знать: - методы оценки технического состояния электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-5.1); - методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.2); - принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт (ИПКС-5.3); Уметь: - выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования (ИПКС-5.1) - определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике (ИПКС-5.2); - разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.3); Владеть: - основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.1); - навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике (ИПКС-5.2); - методикой составления заявок на оборудование (ИПКС-5.3); |

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

- 1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины
- 2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.
- 3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатель и оценивание |
|--|---|---|--|---|--|
| | 2. Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| ПКС-5 | | | | | |
| Знает методы оценки технического состояния электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации; методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов; принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт | Не знает методы оценки технического состояния электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации; методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов; принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт | Знает методы оценки технического состояния электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации; методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов; принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт, но совершает ошибки | Знает методы оценки технического состояния электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации; методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов; принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт, но не умеет применять их на практике | Знает методы оценки технического состояния электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации; методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов; принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контрол. вопросы |
| Умеет выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на | Не выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на | Умеет выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на | Умеет выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на | Умеет выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования; определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на | Отзыв рук-теля с предприятия Отчет Индивид. задание |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
| ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов | ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов | ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов, но иногда совершает ошибки | ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов, но не умеет применять знания на практике | ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов и успешно применяет свои знания на практике | |
| Владеет основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; методикой составления заявок на оборудование | Не основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; методикой составления заявок на оборудование | Владеет основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; методикой составления заявок на оборудование, но иногда совершает ошибки | Владеет основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; методикой составления заявок на оборудование, но не знает способов применения их на практике | Владеет основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике; методикой составления заявок на оборудование и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|--|---|--|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| 1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и | Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями действующих стандартов, материал изложен поверхностно, | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, требования действующих стандартов по | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, имеются | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен достаточно полно, детально проанализирован, требования |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| требованиям действующих стандартов | неполно | оформлению отчета не соблюдены | отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению | действующих стандартов по оформлению отчетов соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных |
| 3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений. | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения. | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения |
| 4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных | Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, но не | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений предложены, обоснованы, обладают новизной и могут |

| | | | | |
|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|--|--|
| и технических решений | | | достаточно обоснованы | быть внедрены в условиях базового предприятия |
| 5. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но не достаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию |
| Оценка | Неудовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |

4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Условия эксплуатации автомобилей и тракторов.
2. Влияние дестабилизирующих природных факторов на изделия электрооборудования автомобилей и тракторов (АТЭ и АЭ).
3. Виды механических воздействий на изделия АТЭ и АЭ и наиболее характерные отказы.
4. Классификация испытаний изделий АТЭ и АЭ по способу их проведения.
5. Классификация испытаний изделий АТЭ и АЭ по продолжительности их проведения и организационным признакам.
6. Виды испытаний изделий АТЭ и АЭ на стойкость к дестабилизирующим факторам.
7. Типовые отказы изделий, обусловленные климатическими воздействиями.
8. Техника безопасности при испытаниях изделий АТЭ и АЭ. Требования к помещениям испытательных лабораторий.
9. Понятие электрических испытаний. Основные требования к изделиям АТЭ и АЭ.
10. Типовые отказы изделий АТЭ и АЭ обусловленные механическими нагрузками. Цель и виды механических испытаний.
11. Вибрационные испытания. Виды и параметры вибрации, методы ее регистрации.
12. Понятие испытаний. Основные цели испытаний. Натурные и лабораторные испытания, их особенности.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Параметрические испытания систем освещения и световой сигнализации.
2. Параметрические испытания генераторных установок.
3. Параметрические испытания аккумуляторных батарей.
4. Испытания на устойчивость к воздействию пыли и песка.
5. Испытания при низких температурах. Камеры холода.
6. Испытания лакокрасочных и гальванических покрытий.
7. Вибрационные стенды. Основные типы, предъявляемые к ним требования.

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

Основная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|--|--|--|
| 1 | Поливаев О.И., Костиков О.М., Ворохобин А.В., Ведринский О.С. | Конструкция тракторов и автомобилей : учебное пособие | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. |
| 2 | Яковлев В.Ф. | Современные зарядные и пусковые устройства для автомобилей : учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. |
| 3 | Пузаков А.В. | Оценка технического состояния электрооборудования автомобилей : учебное пособие | Оренбург : ОГУ, 2019. — 567 с. |
| 4 | Поливаев О.И., Костиков О.М., Ведринский О.С. | Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное пособие / | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|--|--|--|
| 1 | Власенко С.А. | Диагностика силового оборудования электроэнергетических систем : учебное пособие | Хабаровск : ДВГУПС, 2019. — 98 с. |
| 2 | Баженов Ю.В. | Основы теории надежности машин : Учеб. пособие | М. : ФОРУМ; ИНФРА-М, 2017. - 319 с. |
| 3 | Уханов А.П., Уханов Д.А., Голубев В.А. | Конструкция автомобилей и тракторов : учебник | Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. |
| 4 | Кустиков А.Д., Кузьмин Н.А. | Современная диагностика автомобилей : Учеб. пособие | НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : Изд-во НГТУ, 2019. - 146 с. |

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. *Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент:*
<http://ecsostan.hse.ru>

2. *Научно-техническая библиотека НГТУ*

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки

ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):

<http://www.studentlibrary.ru>

3. *Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ*

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

5. Производственная практика (преддипломная практика)

5.1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

В результате прохождения производственной практики (преддипломной практики) у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

| Код компет енции | Содержание компетенции и ее части | Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП) | Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики) |
|------------------|---|--|---|
| ПКС-1 | Способен участвовать в планировании, подготовке и выполнении экспериментальн ых исследований по заданной методике | ИПКС-1.1. Способен определить цели и условия проведения эксперимента ИПКС-1.2. Способен определить количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных | Знать: - цели и условия проведения эксперимента в электротехнике (ИПКС-1.1) - требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных (ИПКС-1.2) Уметь: - формулировать цели и условия проведения эксперимента (ИПКС-1.1) - обосновывать количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных (ИПКС-1.2) Владеть: - методами и средствами планирования исследований и разработок (ИПКС-1.1, ИПКС-1.2) |
| ПКС-2 | Способен обрабатывать результаты экспериментов | ИПКС-2.1. Способен выбрать методы обработки результатов эксперимента ИПКС-2.2. Способен интерпретировать полученные результаты и формулировать рекомендаций по их использованию | Знать: - методы обработки результатов экспериментов в электротехнике (ИПКС-2.1) - способы интерпретации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений (ИПКС-2.2) Уметь: - применять актуальную нормативную документацию (ИПКС-2.1) - оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (ИПКС-2.2) Владеть: - методами и средствами организации и проведения исследований и разработок (ИПКС-2.1, ИПКС-2.2) |
| ПКС-3 | Способен принимать участие в проектировании объектов профессионально й деятельности | ИПКС-3.1. Способен выполнять сбор и анализ данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности ИПКС-3.2. Способен составлять и оформлять типовую техническую документацию ИПКС-3.3. Способен осуществлять выбор | Знать: - способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - основные требования на составление конструкторской документации (ИПКС-3.2) - характеристики типового оборудования (ИПКС-3.3) Уметь: - применять систему автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - применять систему автоматизированного проектирования для оформления типовых |

| | | | |
|-------|---|---|---|
| | | оборудования | <p>технической документации (ИПКС-3.2)</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять многокритериальный выбор оборудования (ИПКС-3.3) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности (ИПКС-3.1) - навыками автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации (ИПКС-3.2) - методами многокритериального выбора оборудования (ИПКС-3.3) |
| ПКС-4 | Способен проводить обоснование проектных решений | <p>ИПКС-4.1. Способен разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p> <p>ИПКС-4.2. Способен рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - характеристики и устройство типовых технических решений объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.1) - методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования (ИПКС-4.1) - анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией (ИПКС-4.1) - навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности (ИПКС-4.2) |
| ПКС-5 | Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования | <p>ИПКС-5.1. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p>ИПКС-5.2. Способен участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>ИПКС-5.3. Способен составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и технические средства испытаний и диагностики электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации, принципы построения испытательных средств (ИПКС-5.1); - основные типы приборов и стендов, применяемых при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов, а также принципы их построения и функционирования (ИПКС-5.2); - требования к заявкам на ремонт оборудования и к технической документации на ремонт (ИПКС-5.3); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать методы и технические средства для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-5.1); - выбирать измерительную аппаратуру для проведения ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.2); - составлять заявки на электрооборудования и подготавливать техническую документацию на ремонт элементов электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-5.3); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.1); - навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-5.2); - методикой составления технической документации на ремонт (ИПКС-5.3); |
|--|--|--|--|

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При проведении промежуточной аттестации по итогам практики используются следующие **показатели оценивания компетенций**:

1) Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности, выполнении производственного этапа практики и соблюдении трудовой дисциплины

2) Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов.

3) Защита отчета, в т.ч. качество доклада.

4) Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений.

5) Ответы на контрольные вопросы.

| Планируемые результаты (Дескрипторы) | Критерии оценивания результатов | | | | Показатель и оценивания |
|--|---|---|--|---|--|
| | 3. Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3. Хорошее усвоения | 4. Отличное усвоение | |
| ПКС-1 | | | | | |
| Знает цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных | Не знает цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных | Знает цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных, но совершает ошибки | Знает цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных, но не умеет применять их на практике | Знает цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| Умеет формулировать цели и условия проведения эксперимента; обосновывать количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных | Не умеет формулировать цели и условия проведения эксперимента; обосновывать количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных | Умеет формулировать цели и условия проведения эксперимента; обосновывать количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных, но иногда совершает ошибки | Умеет формулировать цели и условия проведения эксперимента; обосновывать количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных, но не умеет применять знания на практике | Умеет формулировать цели и условия проведения эксперимента; обосновывать количество и порядок испытаний, способ сбора, хранения и документирования данных и успешно применяет свои знания на | Отзыв рук-теля с предприятия Отчет Индивид. задание |

| | | | | | |
|--|---|--|---|--|--|
| | | | | практике | |
| Владеет методами и средствами планирования исследований и разработок | Не владеет методами и средствами планирования исследований и разработок | Владеет методами и средствами планирования исследований и разработок, но иногда совершает ошибки | Владеет методами и средствами планирования исследований и разработок, но не знает способов применения их на практике | Владеет методами и средствами планирования исследований и разработок и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| ПКС-2 | | | | | |
| Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений | Не знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений | Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, но совершает ошибки | Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений, но не умеет применять их на практике | Знает методы обработки результатов экспериментов в электротехнике; способы интерпретации научных данных, результатов экспериментов и наблюдений и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| Умеет применять актуальную нормативную документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Не умеет применять актуальную нормативную документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ | Умеет применять актуальную нормативную документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, но иногда совершает ошибки | Умеет применять актуальную нормативную документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, но не умеет применять знания на практике | Умеет применять актуальную нормативную документацию; оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и успешно применяет свои знания на практике | Отзыв рук-теля с предприятия Отчет Индивид. задание |
| Владеет методами и средствами организации и проведения исследований и разработок | Не владеет методами и средствами организации и проведения исследований и разработок | Владеет методами и средствами организации и проведения исследований и разработок, но иногда совершает ошибки | Владеет методами и средствами организации и проведения исследований и разработок, но не знает способов применения их на практике | Владеет методами и средствами организации и проведения исследований и разработок и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на контр. вопросы |
| ПКС-3 | | | | | |
| Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской | Не знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской | Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской | Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской | Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. Вопросы |

| | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|
| документации; характеристики типового оборудования | документации; характеристики типового оборудования | документации; характеристики типового оборудования, но совершает ошибки | документации; характеристики типового оборудования, но не умеет применять их на практике | документации; характеристики типового оборудования и умело применяет их на практике | |
| Умеет применять систему автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; применять систему автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; осуществлять многокритериальный выбор оборудования | Не умеет применять систему автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; применять систему автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; осуществлять многокритериальный выбор оборудования | Умеет применять систему автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; применять систему автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; осуществлять многокритериальный выбор оборудования, но иногда совершает ошибки | Умеет применять систему автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; применять систему автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; осуществлять многокритериальный выбор оборудования, но не умеет применять знания на практике | Умеет применять систему автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; применять систему автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; осуществлять многокритериальный выбор оборудования и успешно применяет свои знания на практике | Отзыв рук-теля с предприятия Индивид. Задание |
| Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования | Не владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования | Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования, но иногда совершает ошибки | Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования, но не знает способов применения их на практике | Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования и умело применяет их на практике | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы |
| ПКС-4 | | | | | |
| Знать характеристики и устройство типовых технических решений | Не знает характеристики и устройство типовых технических решений | Частично знает характеристики и устройство типовых технических решений | Знает основные характеристики и устройство типовых технических решений | В совершенстве знает характеристики и устройство типовых технических | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности | объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности | объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности | объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки | решений объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности | контр. вопросы |
| Уметь разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности | Не умеет разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности | Умеет разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности, но сомневается при ответе | Умеет разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности, но не на практике | Безошибочно разрабатывать варианты технических решений в соответствии с техническим заданием, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования; анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности на практике | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы |
| Владеть навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности | Не владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности | Владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, но иногда допускает ошибки | Владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, но не умеет применять знания на практике | Владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности и умело применяет знания на практике | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы |
| ПКС-5 | | | | | |
| Знать методы и технические средства испытаний и | Не знает методы и технические средства испытаний и | Частично знает методы и технические средства | Знает основные методы и технические средства | В совершенстве знает методы и технические средства | Отчет Защита отчета Индивид. |

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|---|
| электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации | электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации | электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации, но сомневается при ответе | электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации, но не на практике | электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации | |
| Владеть навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов; методикой составления технической документации на ремонт | Не владеет навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов; методикой составления технической документации на ремонт | Владеет навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов; методикой составления технической документации на ремонт, но иногда допускает ошибки | Владеет навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов; методикой составления технической документации на ремонт, но не умеет применять знания на практике | Владеет навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов; навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов; методикой составления технической документации на ремонт и умело применяет знания на практике | Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы |

Основываясь на результатах обучения, разработана шкала оценивания для промежуточной аттестации по итогам практики.

| Показатели оценивания | Шкала оценивания | | | |
|---|---|---|--|---|
| | 1.Отсутствие усвоения | 2.Неполное усвоение | 3.Хорошее усвоение | 4.Отличное усвоение |
| 1. Отзыв руководителя практики от предприятия о качестве работы студента в должности и соблюдении учебной и трудовой дисциплины | Отзыв содержит неудовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит удовлетворительную оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит хорошую оценку руководителя практики от предприятия | Отзыв содержит отличную оценку руководителя практики от предприятия |
| 2. Качество подготовки отчета, в том числе полнота изложения | Отчет не соответствует заданной структуре, оформлен с нарушениями | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен | Отчет соответствует заданной структуре, материал | Отчет соответствует заданной структуре, материал изложен |

| | | | | |
|--|--|---|---|---|
| материала и соответствие заданной структуре и требованиям действующих стандартов | действующих стандартов, материал изложен поверхностно, неполно | достаточно полно, требования действующих стандартов по оформлению отчета не соблюдены | изложен достаточно полно, имеются отдельные незначительные отклонения от требований действующих стандартов по оформлению | достаточно полно, детально проанализирован, требования действующих стандартов по оформлению отчета соблюдены, изучены дополнительные источники информации сверх списка рекомендованных |
| 3. Защита отчета, в т.ч. качество доклада | Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины. Студент демонстрирует неспособность к высказыванию и обоснованию своих суждений. | Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна; изложение материала в отчете в целом логично, однако содержит значительные неточности. Использовано не более 5 профессиональных терминов. Студент с трудом высказывает и обосновывает свои суждения. | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, однако содержит отдельные неточности. Представление отчета демонстрирует достаточную степень владения студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения | Представляемая информация систематизирована; изложение материала в отчете логично, последовательно, грамотно. Представление отчета демонстрирует свободное владение студентом профессиональной терминологией, умение высказывать и обосновать свои суждения |
| 4. Качество выполнения индивидуального задания на практику, в том числе умение грамотно и четко поставить задачу и провести поиск известных решений, уровень | Постановка задачи отсутствует, поиск известных решений проблемы не выполнен, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи нечеткая, поиск известных решений проблемы выполнен поверхностно, собственные варианты решений не предложены | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные | Постановка задачи сформулирована четко и грамотно, поиск известных решений проблемы выполнен, собственные варианты решений |

| | | | | |
|--|-------------------------------|--------------------------------------|---|--|
| предлагаемых студентом собственных организационных и технических решений | | | варианты решений предложены, но недостаточно обоснованы | предложены, обоснованы, обладают новизной и могут быть внедрены в условиях базового предприятия |
| 5. Ответы на контрольные вопросы | Отсутствие правильных ответов | Значительные затруднения при ответах | Ответы правильные, но недостаточно обоснованные | Ответы правильные, полные, обоснованные В ходе ответов студент проявил способность глубоко анализировать информацию |
| Оценка | Неудовлетворит. | Удовлетворит. | Хорошо | Отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | Зачтено | Зачтено |

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, при проведении промежуточной аттестации по практике

Список контрольных вопросов для проведения промежуточной аттестации по итогам практики:

1. Характеристики тахогенераторов постоянного и переменного токов.
2. Структура и характеристики импульсных датчиков скорости и положения.
3. Структура и характеристики датчиков тока и напряжения
4. Основы механики электроприводов. Структура механической части электропривода. Уравнение движения элементов механической части. Приведение моментов и сил сопротивления, масс и моментов инерции к одному элементу.
5. Пропорционально-интегральное корректирующее устройство.
6. Определение амплитуды и частоты автоколебаний.
7. Структурные и принципиальные схемы управления синхронными двигателями
8. Методика проверки возможности запуска асинхронного двигателя при заданном источнике питания.

Темы индивидуальных заданий на практику:

1. Изучение принципов работы силового электрооборудования и электроприводов производственного механизма;
2. Изучение системы автоматики технологической линии, отдельного производственного механизма цеха по сборке автомобиля (трактора);
3. Сравнительный анализ энергетических показателей тиристорных и широтноимпульсных преобразователей
4. Структура и принцип действия СИФУ с пилообразным опорным напряжением
5. Изучение методов диагностики и наладки электрооборудования автомобилей и тракторов.

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

Основная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|--|--|--|
| 1 | Маслеева О.В., Дарьенков А.Б., Самоявчев И.С., Черноталова К.Л., Конюхова Н.С. | Производственная безопасность при эксплуатации электрооборудования автомобилей : Учеб.пособие | Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2020. |
| 2 | Кустиков А.Д., Кузьмин Н.А. | Современная диагностика автомобилей : Учеб. пособие | НГТУ им. Р.Е. Алексеева. - Н. Новгород : Изд-во НГТУ, 2019. - 146 с. |
| 3 | Поливаев О.И., Костиков О.М., Ведринский О.С. | Электронные системы управления автотракторных двигателей : учебное пособие / | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. |
| 4 | Смирнов Ю.А. Муханов А.В. | Электронные и микропроцессорные системы управления автомобилей : учебное пособие | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 624 с. |

Дополнительная литература

| № п/п | Автор (ы) | Заглавие | Издательство, год издания, гриф |
|-------|----------------------------------|---|---|
| 1 | А.И. Байков | Моделирование элементов и систем автоматизированного электропривода : Учеб. пособие | НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород, 2015. |
| 2 | Ваняев В.В. | Силовая электроника : Учеб.пособие | Н.Новгород : [Изд-во НГТУ], 2017. - 107 с. |
| 3 | Дарьенков А.Б., Комраков Д.А. | Интерфейсы микропроцессорных систем: Учеб.пособие | НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород, 2013 |
| 4 | Яковлев В.Ф. | Современные зарядные и пусковые устройства для автомобилей : учебное пособие для вузов | Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. |

Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

https://www.nttu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_praktiki/polozh-prakt-op-vo.pdf?01-10

Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент:
<http://ecsocstan.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки
ЭКБСОН: <http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):
<http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»:

<http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>