

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.)*

“17” мая 2023 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

Год начала подготовки – 2023

г. Нижний Новгород, 2023 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
Владет способностью обмениваться идеями,	Не владеет способностью обмениваться идеями,	Владет способностью обмениваться идеями,	Владет способностью обмениваться идеями,	Владет 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	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. Алексева. - 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-6	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования	ИПКС-6.1. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования ИПКС-6.2. Способен участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике ИПКС-6.3. 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-6.1); - методику, этапы и испытательное оборудование, используемое при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.2); - принцип составления заявок на оборудование и требования к технической документации на ремонт (ИПКС-6.3); Уметь: - выбирать способы оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования (ИПКС-6.1) - определять требуемые операции для выполнения ремонта элементов электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике (ИПКС-6.2); - разбираться в заявках на оборудование, запасные части и техническую документацию на ремонт электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.3); Владеть: - основами оценки технического состояния элементов электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.1); - навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов по заданной методике (ИПКС-6.2); - методикой составления заявок на оборудование (ИПКС-6.3);

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 оценивания
	2. Отсутствие усвоения	2.Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
ПКС-6					
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 контр. 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 осваивать и применять цифровые технологии для объектов профессиональной деятельности*	<p>ИПКС-5.1. Осваивает цифровые технологии математического и информационного моделирования используемых процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной деятельности.</p> <p>ИПКС-5.2. Применяет цифровые технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенности математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области (ИПКС-5.1); <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать модели цифровых двойников объектов профессиональной деятельности (ИПКС-5.1); - работать в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации (ИПКС-5.2); <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования цифровых двойников объектов профессиональной деятельности (ИПКС-5.1). - навыками самостоятельной работы в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации (ИПКС-5.2).
ПКС-6	Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического	<p>ИПКС-6.1. Способен оценивать техническое состояние и остаточный ресурс оборудования</p> <p>ИПКС-6.2. Способен участвовать в выполнении ремонтов оборудования по заданной методике</p> <p>ИПКС-6.3. Способен</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-6.1); - основные типы приборов и стендов, применяемых при ремонте электрооборудования автомобилей и тракторов, а также принципы их построения и функционирования (ИПКС-6.2); - требования к заявкам на ремонт оборудования и к технической документации на ремонт (ИПКС-

	ого оборудования	составлять заявки на оборудование и запасные части и подготавливать техническую документацию на ремонт	6.3); Уметь: - выбирать методы и технические средства для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-6.1); - выбирать измерительную аппаратуру для проведения ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.2); - составлять заявки на электрооборудования и подготавливать техническую документацию на ремонт элементов электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации (ИПКС-6.3); Владеть: - навыками применения контрольно-измерительной аппаратуры для оценки технического состояния и остаточного ресурса электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.1); - навыками выполнения операций ремонта электрооборудования автомобилей и тракторов (ИПКС-6.2); - методикой составления технической документации на ремонт (ИПКС-6.3);
--	------------------	--	--

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 оценивание
	3. Отсутствие усвоения	2. Неполное усвоение	3. Хорошее усвоения	4. Отличное усвоение	
ИКС-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	Знает цели и условия проведения эксперимента в электротехнике; требования к количеству и порядку испытаний, способам сбора, хранения и документирования данных, но не умеет применять	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	Отчет Защита отчета Индивидуальное задание Ответы на контрольные вопросы

		ошибки	их на практике	практике	
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 практике	Отзыв рук-теля с предприятия Отчет Индивид. задание
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	Не владеет методами и средствами организации и проведения исследований и	Владеет методами и средствами организации и проведения исследований и	Владеет методами и средствами организации и проведения исследований и	Владеет методами и средствами организации и проведения исследований и	Отчет Защита отчета Индивид. задание Ответы на

разработок	разработок	разработок, но иногда совершает ошибки	разработок, но не знает способов применения их на практике	разработок и умело применяет их на практике	контр. вопросы
ПКС-3					
Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской документации; характеристики типового оборудования	Не знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской документации; характеристики типового оборудования	Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской документации; характеристики типового оборудования, но совершает ошибки	Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской документации; характеристики типового оборудования, но не умеет применять их на практике	Знает способы сбора и анализа данных для обоснования и проектирования объектов профессиональной деятельности; основные требования на составление конструкторской документации; характеристики типового оборудования и умело применяет их на практике	Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. Вопросы
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 Отчет Индивид. Задание
Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления	Не владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления	Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления	Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления	Владеет навыками автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности; навыками автоматизированного проектирования для оформления	Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы

типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования	типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования	типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования, но иногда совершает ошибки	типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования, но не знает способов применения их на практике	типовой технической документации; методами многокритериального выбора оборудования и умело применяет их на практике	
ПКС-4					
Знать характеристики и устройство типовых технических решений объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности	Не знает характеристики и устройство типовых технических решений объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности	Частично знает характеристики и устройство типовых технических решений объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности	Знает основные характеристики и устройство типовых технических решений объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве знает характеристики и устройство типовых технических решений объектов профессиональной деятельности; методы расчета режимов работы режимы работы объектов профессиональной деятельности	Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на 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-	Не владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-	Владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-	Владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-	Владеет навыками автоматизированной разработки вариантов технических решений в соответствии с техническим заданием и нормативно-	Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы

технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности	технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности	технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, но иногда допускает ошибки	технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности, но не умеет применять знания на практике	технической документацией; навыками автоматизированного расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности и умело применяет знания на практике	
ПКС-5					
Знать особенности математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области	Не знает особенности математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области	Частично знает особенности математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области	Знает основные особенности математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве знает особенности математического и информационного моделирования сложных систем в профессиональной области	Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы
Уметь создавать модели цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; работать в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации	Не умеет создавать модели цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; работать в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации	Умеет создавать модели цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; работать в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации, но сомневается при ответе	Умеет создавать модели цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; работать в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации, но не на практике	Безошибочно умеет создавать модели цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; работать в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации на практике	Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы
Владеть методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации	Не владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации	Владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации, но иногда допускает ошибки	Владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации, но не умеет применять знания на практике	Владеет методами постановки задач и обработки результатов компьютерного моделирования цифровых двойников объектов профессиональной деятельности; навыками самостоятельной работы в CAD/CAM/CAE-системах автоматизации и умело применяет знания на практике	Отчет Защита отчета Индивид. Задание Ответы на контр. вопросы
ПКС-6					
Знать методы и технические средства	Не знает методы и технические средства	Частично знает методы и технические средства	Знает основные методы и технические средства	В совершенстве знает методы и технические средства	Отчет Защита отчета

ремонт элементов электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации	ремонт элементов электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации	ремонт элементов электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации, но сомневается при ответе	ремонт элементов электрооборудования автомобилей и тракторов в условиях эксплуатации, но не на практике	ремонт элементов 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://ecsocman.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/>