

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 32

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

О.Я. Солёная

 (инициалы, фамилия)

(подпись)

«18» февраля 2026 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
вид практики

проектная
тип практики

Код направления подготовки/ специальности	13.03.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Электроэнергетика и электротехника
Наименование направленности/ специализации	Цифровая энергетика
Форма обучения	заочная
Год приема	2026

Санкт-Петербург –2026

Лист согласования рабочей программы практики

Программу составил (а)

Ст. преподаватель

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

О.Б. Чернышева

(инициалы, фамилия)

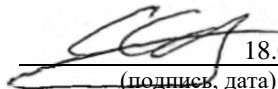
Программа одобрена на заседании кафедры № 32

«18» февраля 2026 г, протокол № 8

Заведующий кафедрой № 32

К.Т.Н., доц.

(уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

С.В. Солёный

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №3 по методической работе

доц., К.Т.Н.

(должность, уч. степень, звание)



18.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Решетникова

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Производственная проектная практика входит в состав части, формируемой участниками образовательных отношений, образовательной программы подготовки обучающихся по направлению подготовки/ специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» направленность/специализация «Цифровая энергетика». Организацию и проведение практики осуществляет кафедра №32.

Целью проведения производственной проектной практики является приобретение обучающимися профессиональных навыков проектной деятельности, практическом применении теоретических знаний, планированию, подготовке и выполнению типовых проектных работ в области электроэнергетики и электротехники, в том числе основного силового электрооборудования электрических сетей, силового оборудования предприятий.

Задачи проведения производственной практики:

- освоение режимов поиска, критического анализа и синтеза информации;
 - освоение алгоритмов поиска решения проблем объектов профессиональной деятельности;
 - освоение навыка автоматизированного проектирования объектов электроэнергетики и электротехники в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией;
 - приобретение навыков обоснования проектных решений;
 - изучение методики составления и оформления типовой проектной документации в процессе проектирования объектов электроэнергетики и электротехники.
- Производственная проектная практика обеспечивает формирование у обучающихся следующих

универсальных компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач»,

УК-2 «Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений»,

УК-3 «Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде»,

УК-5 «Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах»,

УК-6 «Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни»;

профессиональных компетенций:

ПК-3 «Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией»

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с приобретением навыков проектной деятельности, практическом применении теоретических знаний, планированию, подготовке и выполнению типовых проектных работ в области электроэнергетики и электротехники.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики. Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

Язык обучения русский.

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики –проектная
- 1.3. Форма проведения практики: дискретно
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная, выездная.
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП или профильная организация.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной проектной практики является приобретение обучающимися профессиональных навыков проектной деятельности, практическом приложении теоретических знаний, планированию, подготовке и выполнению типовых проектных работ в области электроэнергетики и электротехники, в том числе основного силового электрооборудования электрических сетей, силового оборудования предприятий.

2.2. В результате прохождения практики обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.Д.1 осуществляет анализ ситуации в реальных социальных условиях для выявления актуальной социально-значимой задачи/проблемы, требующей решения УК-1.Д.2 производит постановку проблемы путем фиксации ее содержания, выявления субъекта проблемы, а также всех заинтересованных сторон в данной ситуации УК-1.Д.3 определяет требования и ожидания заинтересованных сторон с учетом социального контекста
Универсальные компетенции	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.Д.1 вырабатывает гипотезу решения в целях реализации проекта в условиях ресурсных, нормативных и этических ограничений, регулярного проведения рефлексивных мероприятий для развития гражданской ответственности и профессионализма участников проекта УК-2.Д.2 разрабатывает паспорт проекта с учетом компетенций студенческой команды, имеющихся ресурсов, а также самоопределения участников проекта по отношению к решаемой проблеме УК-2.Д.3 целенаправленно использует

		академические знания и умения для достижения целей социально-ориентированного проекта и общественного развития
Универсальные компетенции	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.Д.1 определяет свою позицию по отношению к поставленной в проекте проблеме, осознанно выбирает свою роль в команде УК-3.Д.2 проявляет в своем поведении способность к совместной проектной деятельности на благо общества, отдельных сообществ и граждан УК-3.Д.3 учитывает в рамках реализации проекта социальный контекст и действует с учетом своей роли в команде для достижения целей общественного развития
Универсальные компетенции	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.Д.5 выражает свою гражданскую идентичность – принадлежность к государству, обществу, культурному и языковому пространству страны, осознает принятие на себя ответственности за будущее страны УК-5.Д.6 выражает приверженность традиционным российским ценностям, проявляет активную гражданскую позицию и гражданскую солидарность УК-5.Д.7 эффективно применяет рефлексивные практики для осмысления результатов и присвоения опыта реализации социально-ориентированных проектов; осознания взаимосвязей между академическими знаниями, гражданственностью и позитивными социальными изменениями
Универсальные компетенции	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.В.1 владеть навыками саморазвития и самообразования
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в	ПК-3.Д.1 выполняет сбор и анализ данных для проектирования объектов профессиональной деятельности ПК-3.Д.2 разрабатывает эскизные и рабочие чертежи графической части рабочей и проектной документации

	соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией	ПК-3.Д.3 использует средства автоматизированного проектирования для оформления рабочей документации объектов профессиональной деятельности ПК-3.Д.4 осуществляет контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам ПК-3.Д.5 выполняет расчеты для проектирования объектов профессиональной деятельности ПК-3.Д.8 представляет этапы реализации проекта и результаты своей работы с использованием современных текстовых и графических редакторов
--	--	--

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Информатика»,
- «Алгоритмизация и программирование»,
- «Инженерная и компьютерная графика»,
- «Информационные технологии»

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин и прохождения практик:

- «Электромагнитная совместимость в электроэнергетике»,
- «Общая энергетика»,
- «Электрические станции и подстанции»,
- «Электроснабжение»,
- «Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии»

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах ¹)	Практическая подготовка, (академ. час)
1	2	3	4
4	6	4	160
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4	160

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1.	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2.	Выполнение индивидуального задания
2.1.	Поиск и анализ информации по объекту профессиональной деятельности
2.2.	Проведение расчетов согласно индивидуальному заданию
2.3.	Визуализация полученных результатов
3.	Оформление отчета по практике
4.	Проверка и защита отчета по практике

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Вопросы для оценки уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики ¹
	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
--------------------	---

5-балльная шкала	
«отлично»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – глубоко усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> – не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
1	Какие проблемы в современном обществе можно отнести к социально-значимым проектам?	УК-1	УК-1.Д.1
2	Участвовали Вы в решении социально-значимых проблем? Какова ваша роль?		
3	Каким образом определяются и формулируются цели и требования проекта в электроэнергетике?		
4	Приведите примеры проектов в области электроэнергетики, направленных на решение социально-значимых проблем?		
5	Охарактеризуйте значение реализации социально-значимых проектов в области энергетики для развития страны.		
6	Какие объекты электроэнергетики относятся к социально значимым объектам?		
7	Охарактеризуйте проблемы, с которыми сталкивается цифровизация энергетического комплекса.	УК-1	УК-1.Д.2
8	Какие проблемы (задачи) решались Вами во время прохождения производственной практики?		
9	Охарактеризуйте требования, предъявляемые к развитию энергетического комплекса		
10	Охарактеризуйте, как использование сквозных цифровых технологий может способствовать развитию объектов электроэнергетики.		
11	Охарактеризуйте актуальность решения проблем электроэнергетики для развития общества.	УК-1	УК-1.Д.3
12	Какие проблемы (задачи) решались Вами во время прохождения производственной		

	практики?		
10	Укажите этапы деятельности студенческой команды в процессе работы над проектом?	УК-2	УК-2.Д.1
11	Каким образом определяются и формулируются цели и требования к проектам в электроэнергетики?		
12	Что представляет собой паспорт проекта?	УК-2	УК-2.Д.2
13	Перечислите основные позиции, включаемые в паспорт проекта?		
14	Охарактеризуйте значение паспорта проекта для достижения поставленной цели.		
15	Знания по каким изученным дисциплинам Вы использовали при решении поставленной задачи?	УК-2	УК-2.Д.3
16	Какие информационные интернет-платформы Вы использовали при решении поставленной задачи?		
17	Какие обучающие интернет-платформы Вы использовали при решении поставленной задачи?		
18	Что, с Вашей точки зрения, представляет собой командная работа над проектом?	УК-3	УК-3.Д.1
19	Кто является участниками проекта?		
20	Что означает понятие «распределение ролей» в командной деятельности?		
21	Какова роль эффективной коммуникации в команде?	УК-3	УК-3.Д.2
22	Что такое «коллективная ответственность» в контексте командной работы?		
22	Что способствует развитию доверия в команде?		
23	Приходилось ли Вам принимать участие в реализации социально-значимых проектов? Перечислите их, какова Ваша роль в проекте?	УК-3	УК-3.Д.3
24	Какие навыки необходимы современному лидеру? Они присущи Вам?		
25	Какую роль играет «лидер» команды для достижения поставленной цели?		
26	Каким образом проявляется Ваша активная гражданская позиция?	УК-5	УК-5.Д.5
27	Как Вы понимаете роль активной гражданской позиции?		
28	Какой бы проект вы предложили для укрепления технологического суверенитета страны, исходя из понимания личной ответственности за будущее страны?		
29	Охарактеризуйте понятие «гражданская позиция».	УК-5	УК-5.Д.6
30	Охарактеризуйте понятие «гражданская солидарность».		

31	Перечислите, какие российские ценности, передающиеся из поколения в поколение, Вы знаете.		
32	Что такое рефлексия?	УК-5	УК-5.Д.7
33	Связь рефлексии и социально-ориентированных проектов.		
34	Каким образом, академические знания, полученные Вами в процессе обучения, могут способствовать позитивным социальным изменениям в обществе.		
35	Что такое, с Вашей точки зрения, самообразование? Какие шаги (действия) Вы предпринимаете для своего самообразования?	УК-6	УК-6.В.1
36	Какие шаги (действия) Вы предпринимаете для своего самообразования?		
37	Что такое, с Вашей точки зрения, саморазвитие? Какие шаги (действия) Вы предпринимаете для своего саморазвития?		
38	Какие шаги (действия) Вы предпринимаете для своего саморазвития?		
31	Охарактеризуйте, как организуются запросы в поисковых системах для получения необходимой информации.	ПК-3	ПК-3.Д.1
32	Охарактеризуйте, как организуются запросы в электронных библиотеках для получения необходимой информации.		
33	Что такое промышленный интернет?		
34	Что такое ЕСКД? Для чего она предназначена?	ПК-3	ПК-3.Д.2
35	Что относится к конструкторской документации?		
36	Что относится к технической документации?		
37	Что относится к проектной документации?		
38	Каким требованиям должен соответствовать технический отчет?	ПК-3	ПК-3.Д.3
39	Назовите и охарактеризуйте методы моделирования, используемые при проектировании систем электроснабжения или электрических сетей.		
40	Охарактеризуйте программные продукты, используемые при проектировании систем электроснабжения или электрических сетей.		
41	Охарактеризуйте программное обеспечение для оформления рабочей документации объектов профессиональной деятельности.		
42	Что регламентируют «Правила устройства электроустановок»?	ПК-3	ПК-3.Д.4
43	Какие нормативные документы в электроэнергетике Вы знаете?		
44	Какие нормативные документы Вы		

	использовали при составлении отчета по производственной практике?		
45	Укажите, какие прикладные программные приложения Вы используете в инженерных расчетах?	ПК-3	ПК-3.Д.5
46	Укажите, какие прикладные программные приложения Вы используете при проектировании принципиальных схем электроснабжения потенциального объекта?		
47	Что можно вставить на слайд презентации?	ПК-3	ПК-3.Д.8
48	Какое программное обеспечение Вы использовали при составлении отчета по производственной практике? Охарактеризуйте его функционал.		
49	Как называется страница презентации?		
50	Поясните, что означает принцип 10-20-30, рекомендованный при составлении презентаций?		

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

– МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
URL: Правила устройства электроустановок (ПУЭ)	Правила устройства электроустановок. 7 издание.	
URL: https://e.lanbook.com/book/162566 Режим доступа: для авториз. пользователей.	Газизова, О. В. Электроэнергетика : учебное пособие / О. В. Газизова, И. А. Дубина. — Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. — 132 с. — ISBN 978-5-9967-1563-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

URL: http://www.iprbookshop.ru/22731.html ЭБС «IPRbooks»	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации [Электронный ресурс] / — Электрон. текстовые данные. — М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2017. — 348 с	
URL: https://e.lanbook.com/book/499739 Режим доступа: для авториз. пользователей.	Лакомов, И. В. Техническое обслуживание электроустановок: учебное пособие / И. В. Лакомов, Д. Г. Козлов, Ю. М. Помогаев. — 2-е изд. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-2533-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

<u>URL адрес</u>	<u>Наименование</u>
https://pro.guap.ru/	<u>Элементы электронного курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»</u>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

<u>№ п/п</u>	<u>Наименование</u>
1	Microsoft Office 2019 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
2	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
3	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет»

	(https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23).
4	Браузер для работы в Интернете Яндекс Браузер (лицензии GPL/LGPL/MPL).

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

URL адрес	Наименование
https://lib.guap.ru .	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
https://elibrary.ru/	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
http://elsau.ru/	ЭБС Консорциума аэрокосмических вузов России (http://elsau.ru/suai), доступ по IP-адресам ГУАП
https://znanium.ru/	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
https://urait.ru/	образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
https://cyberleninka.ru/	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры № 32
2.	Производственные помещения предприятия
3	Исследовательская лаборатория электроэнергетики проектно-технологического офиса Инженерной школы ГУАП. Оснащение: Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации аудитории; лабораторное оборудование по изучению киберфизических систем, электрооборудования, систем электроснабжения.
4	Студенческое конструкторское бюро «Силовые машины – ГУАП»

Лист внесения изменений в рабочую программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой