

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

*Е.И. Луковникова* Е.И. Луковникова

"19" *августа* 20*22*г.

**Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)**

Закреплена за кафедрой **Энергетики**  
Учебный план b130302\_22\_ЭЭ.plx  
Направление 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль Электроэнергетика  
Квалификация **Бакалавр**  
Форма обучения **очная**  
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой  
Вид практики Учебная  
Тип практики Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)  
Форма проведения дискретно

**Распределение часов практики**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4(2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	108	108	108	108
Итого	108		108	108

Программу составил(и):

б.с., асс. Короткова К.Е.



Программа практики

Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

b130302\_22\_ЭЭ.plx

утвержденного приказом ректора от 08.02.2022 № 45

Программа одобрена на заседании кафедры

Энергетики

Протокол от "14" 04 2022 г. № 9

Срок действия программы: уч.г. 2022-2026

Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

Председатель МКФ

НН "18" апреля 2022 г.

№ 554



---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_)

Протокол от " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_)

Протокол от " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_)

Протокол от " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

---

---

**Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году**

Председатель МКФ

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

**Энергетики**

Внесены изменения/дополнения (Приложение \_\_\_)

Протокол от " \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_  
Зав. кафедрой Булатов Ю. Н.

## ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Практическое применение знаний, умений и навыков, полученных в процессе обучения и направленных на решение профессиональных задач научно-исследовательского характера.
---	--

## МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.О.02(У)
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
1	Приемники и потребители электрической энергии
2	Компьютерные технологии
3	Электрические машины
<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:</b>	
1	Основы электробезопасности
2	Эксплуатация и ремонт электрооборудования электрических станций и подстанций
3	Электрические станции и подстанции
4	Электрический привод
5	Электромагнитная совместимость
6	Электроснабжение
7	Электроэнергетические системы и сети
8	Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем *

## КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

**Знать:**

Индикатор 1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
-------------	--

**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**

**Знать:**

Индикатор 1	УК-2.1.Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.
-------------	---

**ОПК-1: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

**Знать:**

Индикатор 1	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
-------------	---

**ОПК-3: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач**

**Знать:**

Индикатор 1	ОПК-3.2.Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики
-------------	---

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>1</b>	<b>Знать:</b>
Индикатор. 1	методы поиска необходимой информации, её критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников;
Индикатор. 1	методы выбора оптимального способа решения задач, с учётом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений;
Индикатор. 1	современные информационные технологии, применяемые в научно-исследовательской работе:
Индикатор. 1	суть отдельных физических явлений и применяет элементы законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.
Индикатор. 1	

<b>2</b>	<b>Уметь:</b>
Индикатор. 1	осуществлять поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;
Индикатор. 1	осуществлять выбор оптимального способа решения задач, с учётом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений;
Индикатор. 1	применять современные информационные технологии при научно-исследовательской работе;
Индикатор. 1	применять элементы законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.
<b>3</b>	<b>Владеть:</b>
Индикатор. 1	навыками поиска необходимой информации, её критического анализа и синтеза информации, полученной из разных источников;
Индикатор. 1	навыками выбора оптимального способа решения задач, с учётом действующих правовых норм и имеющихся условий, ресурсов и ограничений;
Индикатор. 1	навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской работе;
Индикатор. 1	навыками применения элементов законов механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики.
Индикатор. 1	

### СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интракт.	Примечания
	<b>Раздел 1. Подготовительный</b>						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	4	1,5	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л1.11,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л3.1		УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	4	1	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.5,Л2.1,Л2.2		УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
1.3	Определение вида работы, по которому будет проведена практика /Ср/	4	0,5	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л1.11,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л3.1		УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
1.4	Разработка задания для практики /Ср/	4	0,5	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л1.11,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л3.1		УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
	<b>Раздел 2. Ознакомительный</b>						

2.1	Работа студента, в одной из следующих категорий: - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории); - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ; - сотрудника профильной организации (производства). /Ср/	4	86	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л1.11,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л3.1	УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
2.2	Проведение самоанализа пройденной практики /Ср/	4	6	УК-1,ОПК-1	Л1.5,Л2.1,Л2.2	УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
<b>Раздел 3. Подготовка отчёта по практике</b>						
3.1	Подготовка отчёта по практике /Ср/	4	8	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л1.11,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л3.1	УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
3.2	Подготовка к зачету с оценкой /Ср/	4	4	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л1.11,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л3.1	УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2
<b>Раздел 4. Заключительный</b>						
4.1	Сдача и защита отчёта по практике /Ср/	4	0,5	УК-1,УК-2,ОПК-1	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л1.8,Л1.9,Л1.10,Л1.11,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л3.1	УК-1.1,УК-2.1,ОПК-1.2, ОПК-3.2

#### ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)
---	---

## ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### Контрольные вопросы и задания

1. Какова структура коллектива, в котором проводилась практика?
2. Объясните суть научных работ по теме исследования, изученных самостоятельно?
3. В чём заключаются основные положения методологии научного творчества?
4. Что такое математическая модель?
5. Какие методы используются для сбора, анализа и обработки научных данных?
6. Как обеспечивается соблюдение различных технических, энергоэффективных и экологических требований на объекте исследования?
7. Какие методы используются для обоснования проектных решений?

### Темы письменных работ

Учебным планом не предусмотрены

### Фонд оценочных средств

Макет дневника практики

Макет отчёта по практике

### Перечень видов оценочных средств

Дневник практики

Отчёт по практике

### Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
и			

УК-1	УК-1.1. Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике</p> <p>Определение вида работы, по которому будет проведена практика</p> <p>Разработка задания для практики Работа студента, в одной из следующих категорий: - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории); - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ; - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики Подготовка отчёта по практике Подготовка к зачету с оценкой Сдача и защита отчёта по практике</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-2	УК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике</p> <p>Определение вида работы, по которому будет проведена практика</p> <p>Разработка задания для практики Работа студента, в одной из следующих категорий: - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории); - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ; - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Подготовка отчёта по практике Подготовка к зачету с оценкой Сдача и защита отчёта по практике</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике



ОПК-1	ОПК-1.2. Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике</p> <p>Определение вида работы, по которому будет проведена практика</p> <p>Разработка задания для практики Работа студента, в одной из следующих категорий: - практиканта (лаборанта) структурного подразделения университета (Лаборатории электроснабжения, Лаборатории релейной защиты или иной лаборатории); - участника проектной группы Лаборатории альтернативной энергетики кафедры ЭиЭ; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ; - сотрудника профильной организации (производства).</p> <p>Проведение самоанализа пройденной практики Подготовка отчёта по практике Подготовка к зачету с оценкой Сдача и защита отчёта по практике</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ОПК-3	ОПК-3.2. Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики		Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

**ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

Основная литература

Л1.7	Афонин В. В., Набатов К. А. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2017. - 98 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498984">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=498984</a>
Л1.6	Ляшков В.И., Кузьмин С.Н. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Тамбов: ТГТУ, 2012. - 95 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277820">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=277820</a>
Л1.11	Зеленцов Д. В. Техническая термодинамика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 140 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143845">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=143845</a>
Л1.10	Филиппова Т. А., Мисриханов М. Ш., Сидоркин Ю. М., Русина А. Г. Гидроэнергетика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013. - 621 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436213">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=436213</a>
Л1.9	Ушаков В. Я. Современные проблемы электроэнергетики [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2014. - 447 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442813">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=442813</a>
Л1.8	Горелов В. П., Горелов С. В., Горелов В. С., Толашко Т. А., Удалов С. Н., Горелов В. П., Иванова Е. В. Общая энергетика [Электронный ресурс]: учебник. - Москва Берлин: Директ-Медиа, 2016. - 434 с. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447693">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=447693</a>
Л1.5	Полюянович Н.К. Монтаж, наладка, эксплуатация и ремонт систем электроснабжения промышленных предприятий: учебное пособие. - Санкт-Петербург: Лань, 2012. - 400 с.
Л1.1	Короткевич М.А. Эксплуатация электрических сетей: Учебник для вузов. - Минск: Вышэйшая школа, 2005. - 364 с.
Л1.2	Быстрицкий Г.Ф. Общая энергетика: учебное пособие. - Москва: Академия, 2005. - 208 с.
Л1.3	Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.Г. Тепловые и атомные электрические станции: Учебник для вузов. - Москва: МЭИ, 2008. - 464 с.

Л1.4	Веников В.А., Путятин Е.В. Введение в специальность. Электроэнергетика: Учебник для вузов. - Москва: Высшая школа, 1988. - 239 с.	
Дополнительная литература		
Л2.1	Ерошенко Г.П., Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Медведько Ю.А. Эксплуатация электрооборудования: Учебник для вузов. - Москва: КолосС, 2005. - 344 с.	
Л2.3	Правила устройства электроустановок: Все действующие разделы 6-го и 7-го изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 января 2012 года. - Москва: КНОРУС, 2012. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)	
Л2.2	Назарычев А.Н. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей. Централизованное и автономное электроснабжение объектов, цехов, промыслов, предприятий и промышленных комплексов: Учебно-практическое пособие. - Москва: Инфра-Инженерия, 2006. - 928 с.	
Учебно-методическая литература		
Л3.1	Яковкина Т.Н., Стародубцев А.А. Сквозная программа практик: методические указания по прохождению всех видов практик. - Братск: БрГУ, 2014. - 29 с.	
<b>МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ</b>		
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)
1218	Учебная аудитория	Меловая доска – 1 шт. Учебная мебель: Комплект мебели (посадочных мест) - 34 шт. Комплект мебели (посадочных мест) для преподавателя – 1 шт.
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ</b>		
<p>Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.</p> <p><b>Задание:</b> Провести научное исследование по теме индивидуального задания в соответствии со спецификой выполняемой работы в одном из следующих качеств: - стажёра (лаборанта) структурного подразделения университета; - участника проектной группы кафедры ЭиЭ; - участника научно-исследовательской группы в научно-исследовательском коллективе преподавателей кафедры ЭиЭ; - практиканта на профильном предприятии. Точная формулировка задания определяется в процессе консультации с руководителем практики.</p> <p><b>Порядок выполнения:</b> 1. Провести обзор отечественной и зарубежной литературы в области исследования. 2. В процессе консультаций с руководителем или самостоятельно определить методы решения научно-технической проблемы. 3. Оценить эффективность технических решений научно-технической проблемы. 4. Разработать отчёт по результатам практики (НИР). 5. Рассмотреть возможность опубликования результатов исследований полученных в ходе практики в виде тезисов научной статьи (По рекомендации руководителя практики).</p> <p><b>Примерные задания для самостоятельной (индивидуальной) работы:</b> 1. Ознакомиться с основными понятиями той проблемы (задачи), по которой будет проведена производственная практика. 2. Провести перевод зарубежной литературы, рекомендованной руководителем и её обзор. 3. Провести классификацию методов решения научно-технической проблемы.</p> <p><b>Рекомендации по выполнению заданий</b> Производственная практика выполняется на базе информации по выбранной теме-ке исследования, собранной бакалавром по рекомендации руководителя. Полученные результаты обсуждаются и согласовываются с руководителем практики.</p> <p><b>Контрольные вопросы для самопроверки</b> 1. Какова структура коллектива, в котором проводилась практика? 2. Объясните суть научных работ по теме исследования, изученных самостоятельно? 3. В чём заключаются основные положения методологии научного творчества? 4. Что такое математическая модель?</p>		

5. Какие методы используются для сбора, анализа и обработки научных данных?
6. Как обеспечивается соблюдение различных технических, энергоэффективных и экологических требований на объекте исследования?
7. Какие методы используются для обоснования проектных решений?