

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Зайко Татьяна Ивановна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.08.2024 16:02:02  
Уникальный программный ключ:  
cf6863c76438e5984b0fd5e14e7154bba10e105

Шифр ОПОП: 2014.13.03.02.01

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ВОДНОГО ТРАНСПОРТА»**

Год начала подготовки (по учебному плану): 2020  
(год набора)

Шифр дисциплины: Б2.В.02.02(Н)  
(шифр практики из учебного плана)

**Рабочая программа практики**

**Научно-исследовательская работа**

(полное наименование практики, в строгом соответствии с учебным планом)

Новосибирск



## 1. Вид практики, способ и форма её проведения

Вид практики:	<u>Научно-исследовательская работа</u> (вид практики в соответствии с ФГОС ВО)
Способ проведения практики:	<u>Стационарная, выездная</u> (стационарная, выездная)
Форма проведения практики:	<u>Непрерывная, дискретная</u> (непрерывная, дискретная)

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате прохождения практики у обучающегося должны сформироваться следующие компетенции, выраженные через результат обучения при прохождении практики, как часть результата освоения образовательной программы (далее – ОП):

### 2.1.1. Универсальные компетенции (УК)

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	IV	<b>Иметь опыт:</b> -Определения путей, способов и стратегии решения проблемных ситуаций.
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	IV	<b>Иметь опыт:</b> -Поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников в локальных и глобальных сетях в российских и иностранных научных изданиях.
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	IV	<b>Иметь опыт:</b> - Обоснования социальной значимости выбранного направления профессиональной деятельности в современном технологическом развитии России.

### 2.1.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ОПК-1	Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	IV	<b>Иметь опыт:</b> - Оформления законченной научно-исследовательской работы в соответствие с технической документацией, стандартами, техническими условиями и другим нормативными документами. - Владеть персональным компьютером как средством управления информацией.
ОПК-2	Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	II, IV	<b>Уметь:</b> - Выполнять подбор структуры и параметров математических моделей при обработке экспериментальных данных. <b>Иметь опыт:</b> - Использования методов обработки и анализа результатов проведенных экспериментов на моделях электрических сетей. - Выполнения оценки точности математических моделей.

### 2.1.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
ПК-1	Способен выбирать и реализовывать на практике эффективную методику исследования параметров и характеристик электрооборудования, схем, устройств и электротехнических установок предприятий	III-IV	<b>Владеть:</b> - Методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в области электроэнергетики и электротехники. <b>Иметь опыт:</b> - Практического использования методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в своей профессиональной деятельности.
ПК-2	Способен строить физические и математические модели электрооборудования, схем, устройств и электротехнических установок различного функционального	III-IV	<b>Владеть:</b> - Навыками составления планов проведения экспериментов на физических, математических моделях и реальных объектах. <b>Иметь опыт:</b>

Компетенция		Этапы формирования компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Шифр	Содержание		
	назначения, а также использовать стандартные программные средства их компьютерного моделирования		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Использования методов проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и статистической обработки результатов экспериментальных исследований.</li> <li>- Планирования, подготовки и выполнения типовых экспериментальных исследований по заданной методике.</li> </ul>

#### 2.1.4. Профессиональные компетенции профиля или специализации (ПКС)

Практика не формирует компетенции профиля или специализации.

#### 1.2.5. Компетентности МК ПДНВ (КМК):

Практика не формирует компетентности МК ПДНВ.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

Для очной формы обучения практика реализуется в 8 семестре.

Для заочной формы обучения практика реализуется на 5 курсе

### 4. Объём практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях

Для очной формы обучения общая трудоёмкость практики составляет

3 з.е., 108 час., продолжительность 1 5/6 недель.

Для заочной формы обучения общая трудоёмкость практики составляет

3 з.е., 108 час., продолжительность 1 5/6 недель.

## 5. Содержание практики

№ п.п.	Научно-исследовательская работа по разделам (этапам)	Трудоёмкость в часах/днях	Шифры З, У, В и О из раздела 1	Учебно-методическая литература
1. Подготовительный этап				
1.1	Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере	9/1	УК-3; УК-4; УК-6	[1-3]
1.2	Выбор темы исследования	9/1	ОПК-1	[1-8]
2. Исследовательский этап				
2.1	Составление плана НИР	9/1	ОПК-1; ПК-1;	[1-3]
2.2	Проведение НИР	18/2	ОПК-2; ПК-1, ПК-2	[1-3]
3. Обработка и анализ полученной информации				
3.1.	Анализ и обобщение полученной информации	36/3	ОПК-2, ПК-1, ПК-2	[1-3]
4. Подготовка отчёта по практике				
4.1.	Составление отчета о научно-исследовательской работе	18/2	ОПК-1	[1-3]
4.2	Защита отчета о научно-исследовательской работе	9/1	УК-3; УК-4; ПК-1	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>108/11</b>		

## 6. Формы отчётности по практике

Формой отчетности по итогам практики является публичная защита в виде презентации отчета о проделанной работе. Итоговый контроль осуществляется в форме зачета с оценкой, с выставлением оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Обучающийся допускается к защите практики при наличии дневника практики, отзыва руководителя и отчета по практике. При оценке результатов практики учитывается отзыв руководителя, умение обучающегося достигать поставленную цель, эффективность использования полученных ранее знаний, а также умение публично представить результаты работы.

## 7. Фонд оценочных материалов для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

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

Шифр компетенции	Контролируемые этапы практики	Наименование оценочного материала
УК-3	Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере	Устный опрос по теме НИР
	Защита отчета о научно-исследовательской работе	
УК-4	Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере	Устный опрос по теме НИР
	Защита отчета о научно-исследовательской работе	
УК-6	Ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере	Устный опрос по теме НИР
ОПК-1	Выбор темы исследования	План НИР
	Составление плана НИР	План НИР
	Составление отчета о научно-исследовательской работе	Отчёт по практике «Научно-исследовательская работа» Дневник по практике
ОПК-2	Проведение НИР	Отчёт по практике «Научно-исследовательская работа» Дневник по практике
	Анализ и обобщение полученной информации	
ПК-1	Составление плана НИР	План НИР
	Проведение НИР	Отчёт по практике «Научно-исследовательская работа» Дневник по практике
	Анализ и обобщение полученной информации	
	Защита отчета о научно-исследовательской работе	Защита отчета по практике «Научно-исследовательская работа»
ПК-2	Проведение НИР	Отчёт по практике «Научно-исследовательская работа» Дневник по практике
	Анализ и обобщение полученной информации	

**7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Шифр компетенции	Наименование оценочного средства	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-3	Публичная защита результатов практики (отчёта по практике) перед комиссией и обучающимися группы в виде презентации	Итоговая оценка	<p>Итоговый балл 3 (удовлетворительно), 4(хорошо) или 5 (отлично) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «освоен».</p> <p>Итоговый балл 2 (неудовлетворительно) соответствует критерию оценивания этапа формирования компетенции «не освоен».</p>	Шкала порядка с рангами: 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
УК-4				
УК-6				
ОПК-1				
ОПК-2				
ПК-1				
ПК-2				

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

*Перечень типовых вопросов к процедуре защиты отчёта по НИР*

*7.1.1 ЭТАП I – Подготовительный*

1. Охарактеризуйте актуальность темы исследования.
2. Какие методы планирования научной работы вы знаете?
3. Охарактеризуйте свой индивидуальный план работы с точки зрения аспектов рационального планирования научной и профессиональной деятельности.
4. Перечислите критерии, которыми вы руководствовались при выборе оборудования для проведения НИР.

*7.1.2. ЭТАП II – Исследовательский*

1. Укажите цели, задачи и оборудование, которое вы использовали при выполнении НИР.
2. Какие источники профессиональной информации вы использовали при выполнении НИР.
3. Оцените достоверность источников информации, которые вы использовали.

4. Сравните российские и зарубежные источники информации по предложенным вами критериям.

5. Охарактеризуйте специфику лексики и профессиональной терминологии источников при проведении научно-исследовательских работ.

6. Какими методами поиска и анализа научно-технической информации по тематике исследований вы пользовались?

7. Какие виды информационных ресурсов вы знаете?

### *7.1.3. ЭТАП III – Обработка и анализ полученной информации*

1. Какие информационные ресурсы по тематике исследования на русском и иностранном языках вы использовали?

2. Какие методики систематизации научно-технической информации вы знаете?

3. Какие теоретические и экспериментальные модели объектов профессиональной деятельности и в каких областях вы применяли?

4. Охарактеризуйте модели, которые вы использовали.

5. Какие пакеты автоматизированного проектирования и исследований при моделировании процессов и объектов предметной области вы использовали?

6. Какие критерии вы использовали при выборе программного обеспечения?

7. Какие задачи вы решали с использованием выбранного программного обеспечения.

### *7.1.4 ЭТАП IV - Подготовка отчёта по практике*

1. Какими методами проведения патентных исследований и работы с нормативно-правовой информацией вы пользовались при выполнении НИР?

2. Охарактеризуйте патентоспособность результатов НИР.

3. Какие методы обработки результатов НИР вы использовали?

4. Какие проблемы при оформлении отчета у Вас были?

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

### *Методика оценки зачет с оценкой*

Зачёт с оценкой по НИР направлен на оценку знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих освоение компетенций *УК-3, УК-4, УК-6, ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2.*

Зачёт с оценкой ставится после защиты в виде презентации отчёта о НИР. К защите предоставляется отчет по НИР, дневник практики, отзыв руководителя с рекомендуемой оценкой. Все документы должны быть подписаны руководителем

практики. Если практика проводилась в сторонней организации, то на титульном листе дневника, пояснительной записки и отзыва должна быть печать организации (отдела кадров, деканата).

Защита результатов практики осуществляется пред комиссией, назначенной заведующим кафедрой. Оценки за доклад и ответы на вопросы выставляются каждым членом комиссии. Окончательный результат определяется как среднее арифметическое от всех выставленных оценок.

Итоги практики оцениваются по 4-балльной шкале с выставлением оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

***Оценка носит комплексный характер и учитывает:***

<b>Наименование оценочного средства</b>	<b>Максимальный балл</b>
Устный опрос по теме НИР	10
План НИР	10
Отчёт по практике «Научно-исследовательская работа»	60
Защита отчета по практике «Научно-исследовательская работа»	20
<b>Итого</b>	<b>100</b>

***Методика получения итоговой оценки по 4-х балльной шкале***

<b>Итоговая оценка</b>	<b>Суммарный балл по всем видам работ</b>
5 (отлично)	$\geq 85$
4 (хорошо)	$75 \div 84$
3 (удовлетворительно)	$51 \div 74$
2 (неудовлетворительно)	$\leq 50$

***Критерии получения итоговой оценки***

<b>Итоговая оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<b>«отлично»</b>	пояснительная записка оформлена в соответствии с ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Получен положительный отзыв от руководителя практики. Отчет предоставлен в полном объеме и в срок. Доклад раскрывает суть работы. Качество презентационного материала высокое. Обучающийся дал верные ответы на поставленные вопросы
<b>«хорошо»</b>	пояснительная записка оформлена в соответствии или с незначительными отклонениями от ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Получен

Итоговая оценка	Критерии оценивания
	положительный отзыв от руководителя практики. Отчет предоставлен в полном объеме и в срок. Доклад раскрывает суть работы и выполнен на требуемом уровне. Качество презентационного материала хорошее или высокое. Обучающийся дал верные ответы на поставленные вопросы
«удовлетворительно»	пояснительная записка оформлена с отклонениями от ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Получен удовлетворительный отзыв от руководителя практики. Отчет предоставлен в полном объеме, с незначительными нарушениями сроков. Доклад недостаточно полно раскрывает суть работы, однако выполнен на требуемом уровне. Качество презентационного материала удовлетворительное, хорошее или высокое. Обучающийся дал верные ответы на большую часть поставленных вопросов
«неудовлетворительно»	пояснительная записка оформлена с грубыми отклонениями от ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Получен неудовлетворительный отзыв от руководителя практики. Отчет предоставлен не в полном объеме или со значительным опозданием по срокам. Доклад недостаточно полно раскрывает суть работы, выполнен на слабом уровне. Качество презентационного материала удовлетворительное. Обучающийся дал верные ответы на меньшую часть поставленных вопросов или допустил грубые ошибки в ответах

По результатам работы комиссия по приемке зачета может рекомендовать их к публикации в научных изданиях, а также к представлению на научно-практических конференциях разного уровня.

## 8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

### 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

#### а) основная учебная литература

1 **Горелов, С.В.** Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / С. В. Горелов, В. С. Горелов, Е. А. Григорьев ; М-во трансп. Рос. Федерации, Фед. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образ. "Сибир. гос. ун-т водного транспорта". - Новосибирск : СГУВТ, 2016. - 532 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

2 **Основы инженерного творчества** : [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В.П. Горелов [и др.] ; М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Новосибирск : НГАВТ, 2011. - 466 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

3 **Основы изобретательской работы** : [Электронный ресурс] : учеб. пособие / М-во трансп. Рос. Федерации, ФГОУ ВПО "НГАВТ" ; под ред. В. П. Горелова. - Ново-

сибирск : НГАВТ, 2009. - 264 с. : цв. ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

**б) дополнительная учебная литература**

**4 Энергоснабжение стационарных и мобильных объектов** [Электронный ресурс] : учеб. пособие. Ч. 1 / С.В. Горелов [и др.] ; Под ред. В. П. Горелова, Н. В. Цугленка ; М-во образования и науки Рос. Федерации, М-во трансп. Рос. Федерации, Новосиб. гос. акад. вод. трансп., Красноярск. гос. аграрный ун-т. - Новосибирск : НГАВТ, 2006. - 238 с. : Прил. - Библиогр.: с.187 - 220 (391 назв.). - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

**5 Энергоснабжение стационарных и мобильных объектов** [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 3 ч. Ч.2 / М-во образования и науки РФ, М-во трансп. РФ, ФГОУ ВПО "НГАВТ" [ и др. ] ; под ред. В. П. Горелова, Н. В. Цугленка. - Новосибирск : НГАВТ, 2007. - 348 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

**6 Энергоснабжение стационарных и мобильных объектов** [Электронный ресурс] : учеб. пособие. В 3 ч. Ч.3 / М-во образования РФ, М-во трансп. РФ, ФГОУ ВПО "НГАВТ" [ и др. ] ; под ред. В. П. Горелова, Н. В. Цугленка. - Новосибирск : НГАВТ, 2007. - 228 с. : ил. - Сетевой ресурс. Открывается с использованием Adobe reader версии 9.0 и новее.

**9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

**7 Журнал «Электротехнический рынок». Электротехнический интернет-портал** [Электронный ресурс] - URL: [www.elec.ru](http://www.elec.ru), свободный. – Загл. с экрана.

**8 Научная электронная библиотека elibrary.ru** [Электронный ресурс] - URL: <https://elibrary.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.

**10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

- Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.
- Консультационно-правовая система «Консультант Плюс».
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com/>.

**11. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики**

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий (с указанием номера кабинета и корпуса, в котором они расположены), полигонов, транспортных средств и т.п.</b>	<b>Перечень основного оборудования</b>
Учебная аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
Лаборатория электротехнических материалов и метрологии	Учебно-наглядные пособия, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный и универсальные стенды для проведения лабораторных работ
Лаборатория электрических машин	Универсальные стенды для проведения лабораторных работ, доска учебная
Лаборатория электротехники и электроники	Универсальные стенды для проведения лабораторных работ, доска учебная
Лаборатория электроэнергетических систем	Учебно-наглядные пособия: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный и универсальные стенды для проведения лабораторных работ
Лаборатория теоретических основ электротехники	Универсальные стенды для проведения лабораторных работ, доска учебная
Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебно-наглядные пособия, в том числе: доска учебная, мультимедийный проектор, экран проекционный и универсальные стенды для проведения лабораторных работ