



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра метеорологии и физики околоземного космического пространства

УТВЕРЖДАЮ
декан географического факультета,
доц. Вологжина С. Ж.

«18» июня 2021 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики Преддипломная

Наименование (тип) практики Б2.О.04(Пд)

Способ проведения практики стационарная, выездная

Форма проведения практики непрерывная

Направление подготовки 05.03.04 Гидрометеорология

Направленность (профиль) подготовки

Информационные технологии в метеорологии

Квалификация выпускника - Бакалавр

Форма обучения очная, заочная

Согласовано с УМК географического факультета

Протокол №6 от «18» июня 2021 г.

Председатель  С.Ж. Вологжина

Рекомендовано кафедрой мете
околоземного космического простран
Протокол №7 от «15» июня 2021 г.

Зав.кафедрой  Латышева И.И

Иркутск 2021 г.

1. Тип практики Б2.О.04(Пд) Преддипломная(очное и заочное отделение)

2. Цели преддипломной практики (очное и заочное отделение)

Целями практики Б2.О.04(Пд) Преддипломная являются сбор фактического материала и проведение научных исследований по теме выпускной квалификационной работы, формирование необходимых компетенций, а также опыта самостоятельной научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

2. Задачи практики (очное и заочное отделение)

Задачами преддипломной практики Б2.О.04(Пд) Преддипломная являются:

- проведение литературного обзора по тематике исследования;
- описание объекта и методов исследования;
- освоение прикладных статистических программ и средств компьютерной обработки исходной гидрометеорологической информации;
- формирование электронного массива исходной информации;
- статистическая обработка фактического материала по теме исследования;
- интерпретация полученных данных;
- формулирование выводов и заключения;
- подготовка презентации и устного доклада.

3. Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы (ОПОП) 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в метеорологии» (очное и заочное отделение) - обязательная часть ОПОП, Блок 2 «Практика». Осваивается на очном отделении в 8 семестре, на заочном отделении на 5 курсе. Общая трудоемкость преддипломной практики составляет на очном и заочном отделении 6 зачетных единиц.

Прохождение практики основывается на знаниях и умениях, ранее приобретенных студентами при изучении дисциплин: Б1.О.12.01 «Введение в метеорологию», Б1.О.12.02 «Введение в гидрологию», Б1.О.17 «Общая метеорология», Б1.О.21.01 «Методы и средства метеорологических наблюдений», Б1.О.25 «Общая гидрология», Б1.О.26 «Физическая метеорология», Б1.О.29 «Гидрометеорологические основы охраны окружающей среды», Б1.О.32 «Гидрометеорологические информационные системы», Б1.О.35 «Методы статистической обработки гидрометеорологических наблюдений», Б1.В.01 «Климатология», Б1.В.02 «Динамическая метеорология», Б1.В.06 «Синоптическая метеорология», Б1.В.04 «Авиационная метеорология и аэродинамика», Б1.В.09 «Информационные технологии в аэрологии», Б1.В.08 «Космическая метеорология», Б1.В.12 «Прогноз погоды», Б1.В.13 «Агрометеорология». Б1.В.10 «Численные методы прогноза погоды», Б1.В.ДВ.01.01 «Гидрохимия», Б1.В.ДВ.01.02 «Взаимодействие подземных и поверхностных вод», Б1.В.ДВ.02.02 «Гидрометеорология опасных явлений»;

4. Способы (при наличии) и формы проведения преддипломной практики (очное и заочное отделение)

Преддипломная практика проводится концентрированно (непрерывным циклом). Перед прохождением практики студент обязан прослушать инструктаж по технике безопасности.

5. Место и время проведения преддипломной практики (очное и заочное отделение)

Для проведения преддипломной практики используются следующие формы:

- практика может проходить на кафедре метеорологии и физики околоземного космического пространства ИГУ географического факультета ИГУ или в ИСЗФ СО РАН как базовая кафедра, с которой заключен договор;
- для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены специальные формы прохождения практики с применением дистанционных методов либо с возможностями визуализации баз данных и их анализа непосредственно с руководителем практики.

6. Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики Б2.О.04(Пд) Преддипломная соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в метеорологии»: (очное и заочное отделение)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результат обучения
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>ИДКуК1.1 Осуществляет поиск, критический анализ и синтез информации, необходимой для решения поставленных задач</p>	<p>Знает: основные цели и задачи гидрометеорологии Умеет: выделить главные составляющие в решении глобальных и региональных проблем гидрометеорологии Владеет: методами решения гидрометеорологических проблем</p>
	<p>ИДКуК1.2 Применяет системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>Знает: методологию гидрометеорологических исследований Умеет: применять существующие методы для анализа гидрометеорологической информации Способен: обоснованно использовать методологию решения актуальных задач в области гидрометеорологии</p>
<p>ОПК-2. Способен проводить научные исследования объектов, систем и процессов в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды</p>	<p>ИДКопк2.1 Применяет знания теории и методологии наук гидрометеорологического профиля в научно-исследовательской и практической деятельности, на основе теоретических знаний предлагает способы и выбирает методы решения прикладных задач в области гидрометеорологии, в том числе при решении проблем геоэкологии и охраны окружающей среды</p>	<p>Знает: базовые теоретические представления и современные методы решения прикладных задач в области гидрометеорологии и охраны окружающей среды Умеет: выбирает перспективные методы решения прикладных задач в области гидрометеорологии и геоэкологии Способен: проводить научные исследования по изучению экологических проблем в гидрометеорологии</p>

	<p>ИДК_{ОПК2.2} Владеет знаниями и подходами наук в области гидрометеорологии для реализации деятельности по предотвращению негативного воздействия на окружающую среду, охране природы, рациональному использованию природных ресурсов</p>	<p>Знает: теоретическими методами к оценке негативного влияния антропогенных факторов на экологическое состояние атмосферного воздуха и объектов гидросферы Умеет: применять методы теоретические знания для решения практических задач экологического мониторинга атмосферы и объектов гидросферы Владеет: существующими методами анализа экологической и гидрометеорологической информации</p>
<p>ОПК-3. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии, в том числе осуществлять гидрометеорологические расчеты и участвовать в разработке прогнозов (погоды, химического состава атмосферы и гидросферы)</p>	<p>ИДК_{ОПК3.1} Использует стандартное измерительно-аналитические оборудование для проведения гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований</p>	<p>Знает: современные методы и средства гидрометеорологических наблюдений Умеет: применять метеорологические приборы и станции для проведения гидрометеорологических наблюдений Владеет: существующими методами производства метеорологических наблюдений</p>
	<p>ИДК_{ОПК3.2} Применяет стандартные методы расчетов при проведении гидрометеорологических работ, в том числе в процессе полевых исследований</p>	<p>Знает: статистические методы анализа и обработки гидрометеорологической информации Умеет: применять пакеты статистических программных средств для анализа оперативной и режимной гидрометеорологической информации Владеет: существующими статистическими методами обработки метеорологических данных</p>
	<p>ИДК_{ОПК3.3} Обрабатывает и систематизирует результаты наблюдений и измерений, а также результаты</p>	<p>Знает: современные методы и средства анализа информации по загрязнению атмосферного воздуха на стационарных постах</p>

	компьютерных экспериментов при решении прогностических задач и для оценки и контроля состояния окружающей среды	наблюдений за загрязнением атмосферы Умеет: применять результаты компьютерных экспериментов при решении прогностических задач и для оценки и контроля состояния окружающей среды Владеет: существующими методами анализа данных по загрязнению атмосферного воздуха
<p>ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности в области гидрометеорологии и приобретать новые знания с использованием информационных технологий</p>	<p>ИДК_{ОПК4.1} Использует современные методы обработки и анализа информации из различных источников и баз данных (с учетом основных требований информационной безопасности)</p>	<p>Знает: современные методы обработки и анализа гидрометеорологической информации из различных источников и баз данных с учетом основных требований информационной безопасности Умеет: использовать современные методы обработки и анализа гидрометеорологической информации с учетом основных требований информационной безопасности Владеет: современными программными средствами и технологиями, которые используются при решении различных задач в гидрометеорологии с учетом основных требований информационной безопасности</p>
	<p>ИДК_{ОПК4.2} Применяет знания в области программирования и ГИС-технологий, пользуется стандартными программными продуктами для обработки и визуализации гидрометеорологической информации</p>	<p>Знает: современные методы гидрометеорологические информационные системы, применяемые при прогнозировании погодных условий Умеет: использовать современные программные средства и технологии для решения фундаментальных и прикладных задач в гидрометеорологии</p>

		<p>Владеет: практические навыками работы с гидрометеорологическими базами данных, включая данные Реанализов, гидрометеорологическими информационными системами, программными средствами обработки и выходными данными прогностических моделей</p>
	<p>ИДК_{ОПК4.3} Представляет результаты работы в виде тезисов доклада, презентации на русском и/или иностранном языках в соответствии с стандартами, нормами и правилами</p>	<p>Знает: основные технологии отображения результатов научно-исследовательской работы в виде тезисов доклада, презентации на русском языке</p> <p>Умеет: представить на современных технических носителях результаты выполненной научно-исследовательской деятельности</p> <p>Владеет: современными программными средствами и технологиями для представления полученных результатов исследований гидрометеорологической направленности</p>
<p>ПК-1 Способен формулировать задачи научного исследования составлять аналитические обзоры накопленных мировой наукой сведений</p>	<p>ИДК_{ПК1.1} Определяет круг задач в рамках поставленной цели научного исследования</p>	<p>Знает: основные цели, задачи и этапы научно-исследовательской деятельности</p> <p>Умеет: формулировать цели, задачи и этапы научно-исследовательской деятельности</p>
	<p>ИДК_{ПК1.2} Реферирует научные труды, составляет аналитические научные обзоры</p>	<p>Знает: принципы реферирования публикаций по тематике выбранного исследования</p> <p>Умеет: проводить реферативный обзор публикаций по теме исследования</p> <p>Способен: провести литературный обзор имеющихся источников по выбранной теме исследования</p>

<p>ПК-2 Способен использовать знания, выбирать и использовать методы при решении научно-исследовательских задач в области гидрометеорологии</p>	<p>ИДК_{ПК2.1} Применяет знания, подходы и методический аппарат для решения профильных научно-исследовательских задач</p>	<p>Знает: - базовые теоретические представления о влиянии гидрометеорологических условий на деятельность различных видов экономики и транспорта. Умеет: - использовать базовые знания в организации и проведении специализированного обеспечения гидрометеорологической информацией различных потребителей. Владеет: методами анализа гидрометеорологических условий на функционирование различных отраслей экономики и транспорта.</p>
<p>ПК-3 Способен принимать участие в работе учреждений в направлении сбора информации, выполнении расчетов и прогнозов, а также ведении документации в соответствии с установленными требованиями</p>	<p>ИДК_{ПК3.1} Выполняет отдельные мероприятия, решает отдельные задачи под руководством более компетентных специалистов в рамках действующего на предприятии плана</p>	<p>Знает: специфику гидрометеорологического обеспечения различных сфер экономики и транспорта. Умеет: применять теоретические знания и практические навыки для обеспечения потребителей гидрометеорологической информацией под руководством более компетентных специалистов в рамках действующего на предприятии плана Способен: к профессиональной деятельности в области гидрометеорологического обеспечения под руководством более компетентных специалистов в рамках действующего на предприятии плана</p>
	<p>ИДК_{ПК3.2} Ведет документацию и оформляет отчетность в соответствии с</p>	<p>Знает: структуру Росгидромета и научно-исследовательских организаций и основные</p>

	установленными требованиями	нормативные документы и акты Способен: освоить оформление метеорологических справок, отчетов и ежегодников
<p>ПК-4 Способен проводить изыскательские работы, составлять проектную документацию на основе проведения полевых и камеральных работ</p>	<p>ИДК_{ПК4.1} Участствует в подготовительных, полевых и лабораторных работах</p>	<p>Знает: специфику полевых исследований гидрометеорологической направленности Умеет: анализировать статистические данные с соответствия с поставленными задачами гидрометеорологической направленности Способен: к профессиональной деятельности в рамках проведения гидрометеорологических изысканий и экспертиз</p>
	<p>ИДК_{ПК4.2} Участствует в камеральных работах и подготовке отчетной документации изысканий</p>	<p>Знает: структуру и специфику исходной информации гидрометеорологической направленности Умеет: анализировать гидрометеорологические данные с соответствия с поставленными целями и задачами</p>
<p>ПК-7 Способен использовать стандартное и специализированное программное обеспечение (в т.ч. ГИС-технологии) для подготовки информационно-справочных и аналитических материалов, имеющих гидрометеорологическую направленность</p>	<p>ИДК_{ПК7.1} Выполняет технологические операции по сбору, обработке, подготовке, анализу и интерпретации гидрометеорологической информации с применением вычислительной техники</p>	<p>Знает: основы программирования и применения гис-технологий при решении практических и научно-исследовательских задач в области гидрометеорологии Владеет: практическими навыками использования программных средств и гис-технологий для обработки и анализа гидрометеорологической информации Способен: использовать вычислительную технику в рамках проведения гидрометеорологических изысканий и экспертиз</p>

	ИДК_{ПК}7.2 Использует приёмы визуализации, представления и анализа космических снимков и геопространственных данных с использованием ГИС-технологии	Знает: принципы дешифрирования космических снимков облачного покрова Владеет: методами визуализации, представления и анализа космических снимков и геопространственных данных с использованием ГИС-технологии Способен: использовать вычислительную технику в рамках проведения гидрометеорологических изысканий и экспертиз
--	--	---

7. Структура и содержание преддипломной практики (очное и заочное отделение)

Объем преддипломной практики Б2.О.04(Пд) и сроки ее проведения определяются учебным планом (индивидуальным учебным планом).

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов из них:

для обучающихся очной формы обучения:

- контактная работа (консультации с руководителем практики от Университета) – 12 часов на очном отделении и 8 часов на заочном отделении, включая время, отведенное на сдачу зачета с оценкой;

- самостоятельная работа 204 часа на очном отделении и 208 на заочном отделении (под руководством руководителя практики от ИГУ или Профильной организации).

План – график преддипломной практики (очное и заочное отделение)

№ п/н	Наименование разделов (этапов) практики	Количество часов	Количество дней
1	2	3	4
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	8	1
2	Литературный обзор по теме исследования. Обзор отечественных и зарубежных источников.	24	3
3	Сбор материала (архивные данные, данные реанализов, первичная гидрометеорологическая информация)	56	7
4	Составление электронного массива исходной гидрометеорологической информации.	20	4
5	Статистическая обработка данных. Построение графиков, подготовка иллюстрационного материала, таблиц.	64	8
6	Анализ полученных данных.	12	2

	Формулирование выводов.		
7	Подготовка отчета	24	3
8	Защита отчета	8	1
	Итого:	216	26

Структура и содержание преддипломной практики (очное и заочное отделение)

№	Раздел (этап) практики	Вид учебной работы на практике, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)	Код формируемой компетенции	Формы текущего контроля
1	2	3	4	5
1	Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности.	8	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Контроль документации Контроль знаний по ТБ
2	Литературный обзор по теме исследования. Обзор отечественных и зарубежных источников.	24	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Контроль исполнения графика практики
3	Сбор материала (архивные данные, данные реанализов, первичная гидрометеорологическая информация)	56	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Контроль исполнения графика практики
4	Составление электронного массива исходной гидрометеорологической информации.	20	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Контроль исполнения графика практики
5	Статистическая обработка данных. Построение графиков, подготовка иллюстрационного материала, таблиц.	64	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Контроль исполнения графика практики
6	Анализ полученных данных. Формулирование выводов.	12	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Контроль исполнения графика практики
7	Подготовка отчета	24	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Контроль исполнения графика практики
8	Защита отчета	8	УК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7	Защита отчёта

8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на преддипломной практике (очное и заочное отделение)

Образовательными технологиями, используемыми на учебной ознакомительной практике, являются:

- обсуждение индивидуального плана практики с руководителем от Университета или от Профильной организации;
- обсуждение результирующих материалов практики;
- изучение специальной (отраслевой) литературы;
- коммуникативные технологии собраний, конференций, круглых столов и др.;
- проведение ознакомительных лекций.

Научно-исследовательскими технологиями, используемыми на преддипломной практике, являются: определение актуальности темы исследования и постановка научной проблемы; работа с отраслевыми специализированными базами данных; работа с библиографической информацией; работа с архивными материалами ИГУМС и выходными данными Росгидромета; доклады и презентации научных результатов, отчет.

Научно-производственными технологиями, используемыми в преддипломной практике, являются: сбор и анализ научно-технической отраслевой и библиографической информации по теме ВКР; оценка и анализ лабораторных исследований, аналитических обзоров, экспертных заключений по теме, выбранной для написания ВКР. В качестве программного обеспечения используются современные геоинформационные системы: ГИС «Метео», ГИС «Океан», программы дешифрирования космических данных, интерактивные карты погоды, пакеты статистических программ.

9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на преддипломной практике (очное и заочное отделение)

При прохождении преддипломной практики обучающимся по программе ОПОП 05.03.04 «Гидрометеорология», направленность (профиль) «Информационные технологии в метеорологии», в соответствии с учебным планом, предусмотрена самостоятельная работа бакалавра.

Самостоятельная работа осуществляется в соответствии с нормативными документами и приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и документами, регламентирующими деятельность ФГБОУ ВО «ИГУ».

Самостоятельная работа бакалавра должна носить планомерный и творческий характер. В ее основе – рекомендации руководителя практики от Университета или Профильной организации по последовательности прохождения практики и получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, индивидуальный план практики в соответствии с темой ВКР.

В процессе самостоятельной подготовки бакалавр может воспользоваться консультациями преподавателей кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства и представителей работодателей. Руководитель практики совместно со студентом составляет план прохождения преддипломной практики, дает методические рекомендации по сбору и обработке данных, рекомендует необходимую методическую литературу, оказывает помощь в освоении пакетов прикладных программ, проводит необходимые консультации.

Учебно-методическим обеспечением самостоятельной работы студентов при прохождении учебной преддипломной практики являются: учебная литература; нормативные документы, регламентирующие образовательную деятельность в ФГБОУ ВО «ИГУ». Самостоятельная работа в период практики включает: работа с научной, производственной (отраслевой) литературой; сбор и анализ данных; оформление отчета по практике, составление иллюстраций в виде картографической информации.

10. Форма промежуточной аттестации по итогам преддипломной практики (очное и заочное отделение)

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится на основании защиты оформленного отчёта и отзыва научного руководителя практики на заседании комиссии, в которую входят научный руководитель бакалавра и руководитель практики по направлению подготовки. По итогам положительной аттестации бакалавру выставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно). Оценка по преддипломной практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации бакалавров. Сроки сдачи и защиты отчетов определяются календарным учебным графиком на соответствующий учебный год.

Промежуточная аттестация проводится по окончании формирования студентом разделов практики, указанных в п.7. На основе выполненного материала проводится устное или письменное собеседование, могут быть предложены тестовые материалы.

11. Формы отчетности по итогам преддипломной практики (очное и заочное отделение)

По итогам преддипломной практики оформляется отчет. Объем отчета не должен превышать 25-30 страниц (без приложений). Отчет выполняется на листе А4, размеры полей: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху – 20 мм, снизу – 20 мм. Шрифт Times New Roman, размер 12 или 14 пт, междустрочный интервал 1,5.

Текст подразделяют на разделы и подразделы. Основная часть отчёта должна содержать: введение (необходимо указать цели и задачи практики, сроки и место прохождения практики, освоенные вопросы); индивидуальное задание (при необходимости); объем введения не должен превышать 1-2 листа; разработанную документацию в соответствии с заданием на практику. Заключение должно содержать выводы, умозаключения, предложения автора. Объем заключения составляет 1-2 листа. При составлении списка использованных источников необходимо для каждого источника указывать автора, название работы, место, год издания, страницы (ГОСТ 7.1 - 2004 Библиографическая запись). В приложении приводятся чертежи, схемы, рисунки, таблицы.

Отчет может содержать карты, синоптические карты, снимки облачного покрова, фотографии, которые подписывают словом Рисунок и нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Название рисунка размещают под рисунком по центру строки. В отчете могут содержать таблицы, которые нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах раздела. Над таблицей с абзаца помещают надпись Таблица с указанием ее номера, ставят тире, после чего располагают заголовок. На все литературные источники должны быть сделаны ссылки. Указывают порядковый номер источника в квадратных скобках в порядке ее упоминания в тексте.

В заключение практики не позднее 3 дней до ее окончания студент подготавливает отчет, оцениваемый руководителем практики. В последний день практики студент защищает его на кафедре в присутствии преподавателей кафедры, где с учетом ответов на поставленные вопросы ему выставляется оценка.

Контроль и оценка результатов освоения преддипломной практики осуществляется руководителем практики от ФГБОУ ВО «ИГУ» в процессе наблюдения за практической деятельностью обучающимся при выполнении видов деятельности, связанных с будущей профессией, изучения отчетных документов, включая характеристику руководителя практики от профильной организации (при наличии).

Основными критериями оценки результатов учебной практики являются следующие: инициативность и объем выполненных работ студентом на практике, уровень овладения компетенциями; приобретенный профессиональный опыт в сфере научно-исследовательской работы, знание студентов базового и специализированного теоретического и практикоориентированного материала и умение применять его в

профессиональной деятельности.

Итоговый контроль по результатам прохождения преддипломной практики осуществляется в форме дифференцированного зачета с выставлением оценки по итогам работ.

12. Фонд оценочных материалов для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по преддипломной практике (очное и заочное отделение)

Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по учебной практике включает в себя: перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы практики УК-1; ОПК-2; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-7; 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. Перед прохождением преддипломной практики бакалавры получают инструктаж по технике безопасности, проводимый в соответствии с: Инструкцией по технике безопасности

Инструктаж бакалавров перед практикой проводит руководитель практики от кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства. Основные направления инструктажа по технике безопасности: техника безопасности на рабочем месте (размещение мебели, планировка и организация рабочего места); требования к персональным компьютерам; требования к организации режима труда и отдыха при работе с персональным компьютером; действия при землетрясении; действия после землетрясения; правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций; помощь при отравлении угарным газом; общие требования мер безопасности при работе с электрическим оборудованием; требования безопасности в аварийных ситуациях; правила пожарной безопасности в лабораториях и аудиториях; способы оказания первой доврачебной помощи.

Промежуточная аттестация проводится в установленный расписанием учебных занятий день в форме зачета с оценкой. На зачет студент предоставляет: отчет о прохождении практики. По итогам прохождения практики уровень освоения обучающимися данной программы определяется следующими оценками: «зачет с оценкой», «незачет». Оценки «зачет с оценкой» заслуживает обучающийся, подготовивший отчет по индивидуальному плану, соответствующей тематике ВКР, обнаруживший полное знание учебного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную для выполнения темы. Оценка «удовлетворительно» ставится бакалавру, подготовившему отчет и усвоившему знания в рамках индивидуальной тематике, выданной перед началом практики, с учетом осваиваемых компетенций. При устном собеседовании в ходе защиты отчета допускаются погрешности в ответе, но бакалавр должен продемонстрировать готовность к их устранению под руководством преподавателя. Оценка «хорошо» ставится, если бакалавр способен отвечать на дополнительные вопросы в рамках индивидуальной тематике, рассуждать и делать выводы. При устном собеседовании в ходе защиты отчета допускаются погрешности в ответе, но он должен продемонстрировать готовность к их устранению под руководством преподавателя. Оценка «отлично» ставится бакалавру, который способен к публичной коммуникации (демонстрирует навыки публичного выступления и ведения дискуссии на профессиональные темы, владеет нормами литературного языка, профессиональной терминологией). По результатам собеседований и защит отчетов уровень сформированности компетенций определен как пороговый или повышенный. Оценка «незачет» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой ознакомительной практики. Оценка «незачет» ставится обучающимся, которые не явились на место прохождения практики, либо не подготовили

отчет в установленные сроки. Также оценка «незачет» ставится бакалаврам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании обучения в высшем учебном заведении без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. По результатам собеседований и защит отчетов уровень сформированности компетенций определен как ниже порогового. Процедура текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ по практике проводится с использованием фондов оценочных средств, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации, в том числе с использованием специальных технических средств.

В обязательном порядке в дневнике практики или отдельным отчетным документом студентом предоставляются:

- индивидуальное задание;
- направление на практику;
- совместный рабочий график (план) проведения практики, подписанный руководителями практики от Образовательной организации и от организации, в которой студент проходил практику. В случае прохождения практики в ИГУ, подпись ставит руководитель практики и руководитель структурного подразделения, в котором обучающийся проходит практику.

Отчет о преддипломной практике должен содержать:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- литературный обзор по теме исследования;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Примерный список вопросов к защите отчета:

1. Какова цель и актуальность темы ВКР?
2. Кто проводил подобные исследования ранее?
3. Что нового получено Вами в работе?
4. Перечислите цель и задачи выполненного исследования.
5. В чем заключается методика исследования?
6. Перечислите исходные данные для написания ВКР.
7. Обоснуйте практическую значимость выполненной работы.
8. Дайте характеристику объекту и методам исследования.
9. Опишите основные этапы выполненной работы.
10. Укажите объем выполненной работы.
11. Сформулируйте основные выводы по каждой главе.

13. Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики (очное и заочное отделение)

а) Основная литература:

1. Медико-биологические основы безопасности. Охрана труда [Электронный ресурс] : учебник для вузов / О. М. Родионова, Е. В. Аникина, Б. И. Лавер, Д. А. Семенов. - 2-е изд., пер. и доп. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Юрайт, 2022. - 583 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-13455-1

2. Медико-биологические основы безопасности [Электронный ресурс]: Учебное пособие для вузов / В. А. Колосов. - Электрон. текстовые дан. - Москва: Юрайт, 2021. - 463 с. - (Высшее образование). - ЭБС "Юрайт". - неогранич. доступ. - ISBN 978-5-534-14720-9

3. Охрана труда [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. Ю. Чикин ; Иркут.

гос. ун-т, Пед. ин-т. - Электрон. текстовые дан., 5,63 Мб. - Иркутск: Аспринт, 2021. - эл. опт. диск (CD-ROM)

4. Программа преддипломной практики студентов специальности 350400 - "Связи с общественностью" [Электронный ресурс]: методические указания / Иркутский гос. ун-т, Каф. связей с обществ. и рекл. технол.; Сост. Е. А. Терпугова. - Электрон. текстовые дан. - Иркутск: ИГУ, 2006. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

5. Производственная и предквалификационная практики по специальности 012600 - Метеорология: метод. указ. / сост. А. А. Кречетов. - Иркутск: Изд-во ИГУ, 2006. - (31 экз.)

6. Практика по специальности и преддипломная практика [Электронный ресурс]: метод. указ. / Иркутский гос. ун-т, Науч. б-ка; сост. В. Ф. Лузин; ред. Н. Г. Коновалова. - Иркутск: ИГУ, 2005. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM)

б) Дополнительная литература:

1. Техника безопасности при организации и проведении лабораторных работ, учебных и производственных практик: учеб. пособие / Иркут. гос. ун-т, Пед. ин-т; сост.: Е. Н. Максимова, О. Г. Пенькова, В. А. Подковыров. - Иркутск: Аспринт, 2018. - 87 с. (10 экз.)

2. Практические рекомендации к содержанию этапов преддипломной практики и разделов выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 38.03.01 "Экономика" (уровень бакалавриата): учеб.-метод. пособие / М. А. Вильчинская [и др.] ; Иркут. гос. ун-т. - 2-е изд. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2017. - 71 с.

3. Методический портфель преддипломной практики бакалавров по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: учеб.-метод. пособие / Иркутский гос. ун-т, Пед. ин-т; сост.: О. Ю. Зайцева, В. В. Карих, И. В. Михайлова; рец.: Т. В. Захарова, Е. А. Проживальская. - Иркутск: Аспринт, 2016. - 190 с. (2 экз.)

4. "Проблемы формирования профессиональных компетентностей студентов и преподавателей в процессе организации практик в современных условиях", Материалы 2 Всероссийской научно-методической конференции "Проблемы формирования профессиональных компетентностей студентов и преподавателей в процессе организации практик в современных условиях", 24 апр. 2009 г.: научное издание / Томский гос. пед. ун-т; ред.: Л. А. Беляева, Н. А. Артеменко, О. В. Перова. - Томск: Изд-во ТГПУ, 2009. - 387 с. (2 экз.)

5. Менеджмент организации: итоговая аттестация студентов, преддипломная практика и дипломное проектирование: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по экон. спец. / Пензенск. гос. ун-т архит. и стр-ва ; Под общ. ред. Э. М. Короткова, С. Д. Резника. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2005. - 377 с.

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. База данных Web of Science (*webofknowledge.com*) (подписка ИГУ).

2. База данных Scopus (*scopus.com*) (подписка ИГУ).

3. Научная электронная библиотека *e-library.ru* (подписка ИГУ).

4. Справочно-правовая система ГАРАНТ (подписка ИГУ).

Список ресурсов с климатическими и гидрологическими данными по станциям

1. Ежедневные данные на 223 метеорологических станциях на территории бывшего СССР - температура воздуха, осадки, снежный покров (отдельно) - с момента основания станций по 31.12.2006, местами с перерывами на войны и т.д., самый длинный ряд - Тарту (с 1785 года).

2. Метеоцентр - данные по всем действующим метеостанциям бывшего СССР (более 350), 8 измерений в день, в основном с 2001 года, есть пробелы в данных по определенным пунктам.

3. ГИС Метеоизмерения онлайн - данные по основным населенным пунктам России и СНГ от ВНИИГМИ-МЦД, 223 пункта, включая исторические данные, начиная с 1900 г., по некоторым пунктам.

4. http://meteo.infospace.ru/win/wcarch/html/r_sel_admin.sht?country=176 3193 пункта и 1341 метеостанция России. Начиная с 1998 г.

5. Погода и Климат - 200 городов России и СНГ, данные с 2001 г.

6. ВНИИГМИ-МЦД - Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - мировой центр данных. Система обслуживания гидрометеорологической информацией (CliWare), 223 станций по б. СССР. Суточные данные с 1880 (в зависимости от станции) по 2006 по температуре и осадкам, текущие и абсолютные экстремальные значения температуры воздуха с 2008 г.

7. TuTempo.net - данные по 2469 пунктам бывшего СССР Данные ежедневные. Mundomanz - данные Synop по станциям, каждые 3 часа, с 2005 года.

8. GHCND - Сеть ежедневных исторических наблюдений за климатом (Daily Global Historical Climatology Network) описание, данные. 7364 станций по миру, около 1100 по РФ.

9. NCDC/GSOD - Global Surface Summary of the Day - GSOD (FTP), по России около 3200 станций. Суточные данные по температуре, осадкам, влажности и др. Архив по годам, номера станций ВМО-шные. Ежедневные замеры температуры, влажность, осадки, ветер и др. по 9000 станциям мира с 1929 г. Global Surface Summary of Day Data (SYNOP).

10. GISS Surface Temperature Analysis - температура.

11. metoffice.gov.uk - ежемесячная температура воздуха. Глобальная сеть станций (карта станций).

12. WMO Regional Basic Climatological Network (RBCN) и Global Climate Observing System (GCOS) Surface Network.

13. European Climate Assessment & Dataset (ECA&D)

14. <http://eca.knmi.nl/dailydata/index.php>

15. <http://sur-base.ru/meteo-base/> - метеорологическая база, содержит информацию по почти 5 тысячам метеостанций России, информация как СНИПовская, так и из справочников по климату СССР.

16. <http://hydrolare.ru/home.php> - каталог пунктов гидрологической сети

17. <http://sur-base.ru/water-base/> - гидрологическая база, созданная на основе данных государственного водного кадастра, откорректированных и уточненных; добавлены блоки с данными гидрологической изученности, данные из ОГХ, по максимальному стоку, максимальным уровням, водохранилищам, заторно-зажорным явлениям.

18. <http://sur-base.ru/geonames/> - каталог географических названий

19. <https://hydrobase.ru> - все виды наблюдательных подразделений Росгидромета и ведомственных структур на общей карте (метеостанции, метеопосты, обсерватории, гидропосты, подразделения Росгидромет и др.)

13. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики (очное и заочное отделение)

13.1. Учебно-лабораторное оборудование:

Учебный материал подается с использованием современных средств визуализации:

Учебная аудитория с мультимедийным проектором для проведения лекционных занятий


Компьютерные классы для выполнения практических и самостоятельных работ (ауд.324, 427).

13.2. Программное обеспечение:

Microsoft OfficeProPlus 2013 RUS OLP NL Acdmc (Контракт №03-013-14 от 08.10.2014. Номер Лицензии Microsoft 45936786); WinPro10 Rus Upgrd OLP NL Acdmc (Сублицензионный договор №502 от 03.03.2017 Счет No ФРЗ- 0003367 от 03.03.2017 Акт

№ 4496 от 03.03.2017 Лицензия №68203568); Adobe Acrobat XI Лицензия АЕ для акад. организаций Русская версия Multiple License RU (65195558) Platforms (Государственный контракт №03-019-13). Гидрометеорологические системы: ГИС «Метео» и ГИС «Океан».

Разработчик:

 (подпись) доцент кафедры метеорологии и физики
околоземного космического пространства И.В. Латышева
(занимаемая должность) (инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 05.03.04 Гидрометеорология, направленность (профиль) «Информационные технологии в метеорологии»

Программа рассмотрена на заседании кафедры метеорологии и физики околоземного космического пространства

«15» июня 2021 г. Протокол № 7

Зав. кафедрой  И.В. Латышева

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.