КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОК-1 способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных</u> знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития.

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

— общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **производственно-технологическая деятельность** 

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

готовностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации (ОК-5);

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности (ОК-6);

способностью представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики (ОПК-1).

### Комментарии

Способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития, формируемая у студентов данной компетенцией необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на всех курсах бакалавриата, то можно выделить 3 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин, как «История», «Философия», «Экономика», «Экономика природопользования» и «Региональная экономика» (дисциплина по выбору).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	результатов обучения	
(уровень)	обучения**				
освоения	(показатели достижения	2	3	4	-
компетенц	заданного уровня освоения	2	3	4	5
ии*	компетенций)				
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	- навыками самостоятельной	-навыками	владеет:	- навыками	- навыками
(уровень)	работы с историческими	самостоятельной	- навыками	самостоятельной	самостоятельной
(ОК-1) –І	источниками и литературой,	работы с	самостоятельной	работы с	работы с
	картами и другими	историческими	работы с	историческими	историческими
	статистическими данными.	источниками и	историческими	источниками и	источниками и
		литературой, картами	источниками и	литературой, картами и	литературой, картами и
	В (ОК-1)-1	и другими	литературой, картами и	другими	другими
		статистическими	другими	статистическими	статистическими
		данными.	статистическими	данными.	данными.
			данными.	Умеет с помощью	Умеет
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	преподавателя:	самостоятельно:
	применять полученные знания	применять	применять полученные	применять полученные	применять полученные
	для:	полученные знания	знания для:	знания для:	знания для:
	- объективной и обоснованной	для:	- объективной и	- объективной и	- объективной и
	оценки формы организации и	- объективной и	обоснованной оценки	обоснованной оценки	обоснованной оценки
	эволюции государственного и	обоснованной оценки	формы организации и	формы организации и	формы организации и
	общественного устройства	формы организации и	эволюции	эволюции	эволюции
	России на различных этапах ее	эволюции	государственного и	государственного и	государственного и
	развития;	государственного и	общественного	общественного	общественного
	- выявления и обоснования	общественного	устройства России на	устройства России на	устройства России на
	значимости исторических	устройства России на	различных этапах ее	различных этапах ее	различных этапах ее
	знаний для анализа	различных этапах ее	развития;	развития;	развития;
	политического, социально-	развития;	- выявления и	- выявления и	- выявления и
	экономического, культурного	- выявления и	обоснования	обоснования	обоснования

и других процессов в России;
- определения ценностного отношения к современным процессам и перспективам развития Отечества, выработки гражданской позиции.

У (ОК-1)-1

#### Знать:

- основные этапы развития Отечества, важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических персоналий;
- наиболее значительные проблемы социальноэкономического, политического и культурного развития России.

3 (OK-1)-1

обоснования значимости знаний исторических ДЛЯ анализа политического, социальноэкономического, культурного и других процессов в России; определения пенностного отношения современным процессам перспективам развития Отечества, выработки гражданской позиции. Не знает:

- основные этапы развития Отечества, важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических персоналий; - наиболее значительные проблемы социально-экономического, политического и культурного развития России.

значимости знаний исторических анализа политического. социальноэкономического, культурного и других процессов в России; определения ценностного отношения современным процессам перспективам развития Отечества, выработки гражданской позиции.

### Плохо описывает:

- основные этапы развития Отечества, важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических персоналий; - наиболее значительные проблемы социально-экономического, политического и культурного развития России.

значимости исторических знаний ДЛЯ анализа политического. социальноэкономического, культурного и других процессов в России; определения ценностного отношения современным процессам перспективам развития Отечества, выработки гражданской позиции.

### Хорошо знает:

- основные этапы развития Отечества, важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических персоналий; - наиболее значительные проблемы социально-экономического, политического и культурного развития России.

значимости исторических знаний ДЛЯ анализа политического. социальноэкономического, культурного и других процессов в России; определения ценностного отношения К современным процессам И перспективам развития Отечества, выработки гражданской позиции.

#### Свободно описывает:

- основные этапы развития Отечества, важнейшие исторические факты, даты, события и имена исторических персоналий; - наиболее значительные проблемы социально-экономического, политического и культурного развития России.

Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	- методами логического	- методами	- методами логического	- методами логического	- методами
(уровень)	анализа различного рода	логического анализа	анализа различного	анализа различного	логического анализа
(ОК-1) –II	научных суждений;	различного рода	рода научных	рода научных	различного рода
	- навыками публичной речи,	научных суждений;	суждений;	суждений;	научных суждений;
	аргументации, ведения	- навыками публичной	- навыками публичной	- навыками публичной	- навыками публичной
	дискуссий и полемики;	речи, аргументации,	речи, аргументации,	речи, аргументации,	речи, аргументации,
	- навыками работы в	ведения дискуссий и	ведения дискуссий и	ведения дискуссий и	ведения дискуссий и
	коллективе над решением	полемики;	полемики;	полемики;	полемики;
	научных проблем;	- навыками работы в	- навыками работы в	- навыками работы в	- навыками работы в
	- способностью использовать	коллективе над	коллективе над	коллективе над	коллективе над
	теоретические научные знания	решением научных	решением научных	решением научных	решением научных
	в практической деятельности;	проблем;	проблем;	проблем;	проблем;
	- представлениями об основах	- способностью	- способностью	- способностью	- способностью
	экономики предприятия как	использовать	использовать	использовать	использовать
	объекте рыночной экономики.	теоретические	теоретические научные	теоретические научные	теоретические научные
	В (ОК-1)-П	научные знания в	знания в практической	знания в практической	знания в практической
		практической	деятельности;	деятельности;	деятельности;
		деятельности;	- представлениями об	- представлениями об	- представлениями об
		- представлениями об	основах экономики	основах экономики	основах экономики
		основах экономики	предприятия как	предприятия как	предприятия как
		предприятия как	объекте рыночной	объекте рыночной	объекте рыночной
		объекте рыночной	экономики.	экономики.	экономики.
		экономики.			
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет:	Умеет свободно:
	- логично формулировать,	-логично	-логично	-логично	-логично
	излагать и аргументировано	формулировать,	формулировать,	формулировать,	формулировать,
	отстаивать собственное	излагать и	излагать и	излагать и	излагать и
	видение рассматриваемых	аргументировано	аргументировано	аргументировано	аргументировано
	научных проблем;	отстаивать	отстаивать собственное	отстаивать собственное	отстаивать собственное
	- вести дискуссию, полемику,	собственное видение	видение	видение	видение
	диалог У (ОК-1)-П	рассматриваемых	рассматриваемых	рассматриваемых	рассматриваемых

		научных проблем;	научных проблем;	научных проблем;	научных проблем;
		- вести дискуссию,	- вести дискуссию,	- вести дискуссию,	- вести дискуссию,
		•	, , ,	, , ,	
		полемику, диалог.	полемику, диалог.	полемику, диалог.	полемику, диалог.
	Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Описывает с	Свободно описывает:
	- основные понятия и законы	- основные понятия и	- основные понятия и	помощью	- основные понятия и
	современной науки;	законы современной	законы современной	преподавателя:	законы современной
	- основные принципы	науки;	науки;	- основные понятия и	науки;
	классической и	- основные принципы	- основные принципы	законы современной	- основные принципы
	неклассической диалектики;	классической и	классической и	науки;	классической и
	- современные представления	неклассической	неклассической	- основные принципы	неклассической
	о цивилизации и культуре;	диалектики;	диалектики;	классической и	диалектики;
	- организационно-правовые	- современные	- современные	неклассической	- современные
	формы действующих	представления о	представления о	диалектики;	представления о
	предприятий и их структуру,	цивилизации и	цивилизации и	- современные	цивилизации и
	виды продукции, внешнюю и	культуре;	культуре;	представления о	культуре;
	внутреннюю среду	- организационно-	- организационно-	цивилизации и	- организационно-
	предприятия.	правовые формы	правовые формы	культуре;	правовые формы
	3 (ОК-1)–П	действующих	действующих	- организационно-	действующих
		предприятий и их	предприятий и их	правовые формы	предприятий и их
		структуру, виды	структуру, виды	действующих	структуру, виды
		продукции, внешнюю	продукции, внешнюю и	предприятий и их	продукции, внешнюю
		и внутреннюю среду	внутреннюю среду	структуру, виды	и внутреннюю среду
		предприятия.	предприятия.	продукции, внешнюю и	предприятия.
				внутреннюю среду	
				предприятия.	
Третий	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	- приемами научного описания	- приемами научного	- приемами научного	- приемами научного	- приемами научного
(уровень)	географических процессов и	описания	описания	описания	описания
(OK-1) –III	явлений, комплексного	географических	географических	географических	географических
	анализа территории;	процессов и явлений,	процессов и явлений,	процессов и явлений,	процессов и явлений,
	-навыками выполнения	комплексного анализа	комплексного анализа	комплексного анализа	комплексного анализа
	графических работ	территории;	территории;	территории;	территории;

таблиц. (заполнение графиков, построение картосхем) пределах тематики региональной экономики;

навыками решения проблем, комплекса относящихся ко всем сторонам сферам социальноэкономического развития, как («обществосистеме природа», так и в системе «общество-человек»);

В (ОК-1)- ПІ

#### Уметь:

- -анализировать статистические показатели развития региона, в том числе динамику развития;
- давать характеристику и выявлять ключевые проблемы развития территории;
- составлять комплексное описание экономики региона, делать на его основе выводы об основных лимитирующих факторах ее развития; -уметь выделять приоритетные

-навыками выполнения графических работ таблиц, (заполнение построение графиков, картосхем) в пределах тематики региональной экономики;

- навыками решения проблем, комплекса относящихся ко всем сторонам и сферам социальноэкономического развития, как («обществосистеме природа», так и в «обшествосистеме человек»);

## Не умеет:

-анализировать статистические показатели развития региона, в том числе динамику развития;

- давать характеристику выявлять ключевые проблемы развития территории;
- составлять комплексное описание

-навыками выполнения графических работ (заполнение таблиц. графиков, построение картосхем) в пределах тематики региональной экономики;

- навыками решения проблем, комплекса относящихся ко всем сферам сторонам И социальноэкономического развития, как в системе («общество-природа», так и в системе «общество-человек»);

## Затрудняется:

-анализировать статистические показатели развития региона, в том числе динамику развития; - давать характеристику и выявлять ключевые проблемы развития территории;

составлять комплексное описание ЭКОНОМИКИ региона,

-навыками выполнения графических работ (заполнение таблиц. графиков, построение картосхем) в пределах тематики региональной экономики;

- навыками решения проблем, комплекса относящихся ко всем сферам сторонам И социальноэкономического развития, как в системе («общество-природа», И В системе «общество-человек»);

# графических (заполнение построение графиков, картосхем) в пределах тематики региональной экономики;

- навыками решения проблем, комплекса относящихся ко всем и сферам сторонам социальноэкономического развития, как в системе («общество-природа», и в системе «общество-человек»);

-навыками выполнения

работ

таблиц,

## Хорошо умеет:

территории;

-анализировать статистические показатели развития региона, в том числе динамику развития; - давать характеристику и выявлять ключевые проблемы развития

составлять комплексное описание ЭКОНОМИКИ региона,

#### Умеет свободно:

-анализировать статистические развития показатели региона, в том числе динамику развития;

- давать характеристику выявлять ключевые проблемы развития территории;
- составлять комплексное описание

направления развития	экономики региона,	делать на его основе	делать на его основе	экономики региона,
региональной экономики,	делать на его основе	выводы об основных	выводы об основных	делать на его основе
давать прогноз развития или	выводы об основных	лимитирующих	лимитирующих	выводы об основных
деградации региона.	лимитирующих	факторах ее развития;	факторах ее развития;	лимитирующих
У (ОК-1)- ПІ	факторах ее развития;	-уметь выделять	-уметь выделять	факторах ее развития;
	-уметь выделять	приоритетные	приоритетные	-уметь выделять
	приоритетные	направления развития	направления развития	приоритетные
	направления развития	региональной	региональной	направления развития
	региональной	экономики, давать	экономики, давать	региональной
	экономики, давать	прогноз развития или	прогноз развития или	экономики, давать
	прогноз развития или	деградации региона.	деградации региона.	прогноз развития или
	деградации региона.			деградации региона.
Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Описывает с	Свободно описывает:
- способы повышения	- способы повышения	- способы повышения	помощью	- способы повышения
социально-экономической	социально-	социально-	преподавателя:	социально-
эффективности развития	экономической	экономической	- способы повышения	экономической
хозяйства страны, региона.	эффективности	эффективности	социально-	эффективности
3 (ОК-1)–ПІ	развития хозяйства	развития хозяйства	экономической	развития хозяйства
	страны, региона.	страны, региона.	эффективности	страны, региона.
			развития хозяйства	
			страны, региона.	

# B (OK-1)-1:

практические задания (работа с литературными источниками)

У (ОК -1)-1:

доклады, рефераты

## 3 (OK -1)-1:

устные ответы на вопросы

## В (ОК -1)-П:

практические задания (работа с литературными источниками)

## У (ОК -1)-П:

доклады, рефераты, контрольные работы

## В (ОК-1)- ПІ:

практические работы: работа с литературными источниками, оставление конспектов научной литературы по заданной тематике, контрольные работы и задания

## У (ОК-1)- ПІ:

контрольные работы и задания

## 3 (ОК-1)-ПІ:

устные ответы на вопросы, рефераты и сообщения на заданную тему, контрольные работы и задания

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОК-2 способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности</u>

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности (ОК-6);

готовностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий (ОПК-5).

## Комментарии

Способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на первом курсе бакалавриата – в первом и втором семестрах, можно выделить 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении учебной дисциплины «Информатика».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, лабораторных занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	результатов обучения	
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	- навыками применения	- навыками	владеет:	- навыками применения	- навыками
(уровень)	основных методов, способов и	применения основных	- навыками применения	основных методов,	применения основных
(OK-2) –I	средств получения, хранения,	методов, способов и	основных методов,	способов и средств	методов, способов и
	обработки, хранения,	средств получения,	способов и средств	получения, хранения,	средств получения,
	обработки и передачи	хранения, обработки,	получения, хранения,	обработки, хранения,	хранения, обработки,
	информации;	хранения, обработки и	обработки, хранения,	обработки и передачи	хранения, обработки и
	-навыками использования	передачи информации;	обработки и передачи	информации;	передачи информации;
	компьютера как средств	-навыками	информации;	-навыками	-навыками
	управления информацией	использования	-навыками	использования	использования
	В (ОК-1)-1	компьютера как	использования	компьютера как	компьютера как
		средств управления	компьютера как	средств управления	средств управления
		информацией	средств управления	информацией	информацией
			информацией		
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет с помощью	Умеет
	-оперировать	-оперировать	-оперировать	преподавателя:	самостоятельно:
	информационными объектами:	информационными	информационными	-оперировать	-оперировать
	открывать, именовать,	объектами: открывать,	объектами: открывать,	информационными	информационными
	сохранять объекты,	именовать, сохранять	именовать, сохранять	объектами: открывать,	объектами: открывать,
	пользоваться меню и окнами,	объекты, пользоваться	объекты, пользоваться	именовать, сохранять	именовать, сохранять
	справочной системой;	меню и окнами,	меню и окнами,	объекты, пользоваться	объекты, пользоваться
	-предпринимать меры	справочной системой;	справочной системой;	меню и окнами,	меню и окнами,
	антивирусной безопасности;	-предпринимать меры	-предпринимать меры	справочной системой;	справочной системой;
	-использовать ресурсы	антивирусной	антивирусной	-предпринимать меры	-предпринимать меры
	Internet;	безопасности;	безопасности;	антивирусной	антивирусной

-пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; -понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности.

У (ОК-1)-1

#### Знать:

3 (OK-1)-1

- -понятие информации, ее свойства и виды; -основы организации и работы операционных систем ЭВМ и программ –оболочек; -теоретические основы локальных и глобальных сетей ЭВМ; -угрозы безопасности информации и основные методы защиты информации.
- -использовать ресурсы Internet: -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; -понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

#### Не знает:

- -понятие информации, ее свойства и виды; -основы организации и работы операционных систем ЭВМ и программ –оболочек; -теоретические основы локальных и глобальных сетей ЭВМ; -угрозы безопасности информации и
- -использовать ресурсы Internet: -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; -понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности.

### Плохо описывает:

-понятие информации, ее свойства и виды; -основы организации и работы операционных систем ЭВМ и программ –оболочек; -теоретические основы локальных и глобальных сетей ЭВМ; -угрозы безопасности информации и

безопасности; -использовать ресурсы Internet: -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; -понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности

## Хорошо знает:

-понятие информации, ее свойства и виды; -основы организации и работы операционных систем ЭВМ и программ –оболочек; -теоретические основы локальных и глобальных сетей ЭВМ; -угрозы безопасности информации и

безопасности; -использовать ресурсы Internet: -пользоваться персональным компьютером и его периферийным оборудованием; -понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности.

### Свободно описывает:

-понятие информации, ее свойства и виды; -основы организации и работы операционных систем ЭВМ и программ —оболочек; -теоретические основы локальных и глобальных сетей ЭВМ; -угрозы безопасности информации и

		основные методы	основные методы	основные методы	основные методы
		защиты информации.	защиты информации.	защиты информации.	защиты информации.
Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	-навыками использования	-навыками	-навыками	-навыками	-навыками
(уровень)	стандартных пакетов	использования	использования	использования	использования
(OK-2) –II	прикладных программ для	стандартных пакетов	стандартных пакетов	стандартных пакетов	стандартных пакетов
	решения практических задач	прикладных программ	прикладных программ	прикладных программ	прикладных программ
	на ЭВМ;	для решения	для решения	для решения	для решения
	-навыками работы с	практических задач на	практических задач на	практических задач на	практических задач на
	информацией в локальных и	ЭВМ;	ЭВМ;	ЭВМ;	ЭВМ;
	глобальных компьютерных	-навыками работы с	-навыками работы с	-навыками работы с	-навыками работы с
	сетях.	информацией в	информацией в	информацией в	информацией в
	В (ОК-2)-П	локальных и	локальных и	локальных и	локальных и
		глобальных	глобальных	глобальных	глобальных
		компьютерных сетях.	компьютерных сетях.	компьютерных сетях.	компьютерных сетях.
			_		
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет:	Умеет свободно:
	-создавать и использовать	-создавать и	-создавать и	-создавать и	-создавать и
	-создавать и использовать различные формы	-создавать и использовать	-создавать и использовать	-создавать и использовать	-создавать и использовать
	-создавать и использовать различные формы представления информации:	-создавать и использовать различные формы	-создавать       и         использовать       формы	-создавать и использовать различные формы	-создавать и использовать различные формы
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики,	-создавать и использовать различные формы представления	-создавать       и         использовать       формы         различные       формы         представления	-создавать и использовать различные формы представления	-создавать и использовать различные формы представления
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;	-создавать и использовать различные формы представления информации:	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы,	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы,	-создавать и использовать различные формы представления информации:
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики,	-создавать и и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы,	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы,	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики,
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы;
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства и	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных;
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства и сетевые технологии для	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые	-создавать и и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства и сетевые технологии для решения конкретных задач;	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи,	-создавать       и         использовать       формы         различные       формы         представления       информации: формулы,         графики,       диаграммы,         таблицы;       -создавать       базы         данных;       -решать       типовые         расчетные       задачи,	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи,	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи,
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства и сетевые технологии для решения конкретных задач; -осваивать новую	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать	-создавать       и         использовать       формы         различные       формы         представления       информации: формулы,         графики,       диаграммы,         таблицы;       -создавать       базы         данных;       -решать       типовые         расчетные       задачи,         использовать       использовать	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства и сетевые технологии для решения конкретных задач; -осваивать новую вычислительную технику,	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства	-создавать       и         использовать       формы         различные       формы         представления       формулы,         графики,       диаграммы,         таблицы;       -создавать       базы         данных;       -решать       типовые         расчетные       задачи,         использовать       средства	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства
	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать программные средства и сетевые технологии для решения конкретных задач; -осваивать новую	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать	-создавать       и         использовать       формы         различные       формы         представления       информации: формулы,         графики,       диаграммы,         таблицы;       -создавать       базы         данных;       -решать       типовые         расчетные       задачи,         использовать       использовать	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать	-создавать и использовать различные формы представления информации: формулы, графики, диаграммы, таблицы; -создавать базы данных; -решать типовые расчетные задачи, использовать

				1
информационные технологии.	конкретных задач;	конкретных задач;	конкретных задач;	конкретных задач;
У (ОК-2)-П	-осваивать новую	-осваивать новую	-осваивать новую	-осваивать новую
	вычислительную	вычислительную	вычислительную	вычислительную
	технику, новые	технику, новые методы	технику, новые методы	технику, новые методы
	методы решения задач	решения задач на ЭВМ	решения задач на ЭВМ	решения задач на ЭВМ
	на ЭВМ и новые	и новые	и новые	и новые
	информационные	информационные	информационные	информационные
	технологии	технологии	технологии	технологии
Знать:	Не знает	Плохо описывает	Описывает с	Свободно описывает
-основы баз данных;	- основы баз данных;	- основы баз данных;	помощью	- основы баз данных;
-модели и методы решения	-модели и методы	-модели и методы	преподавателя	-модели и методы
функциональных и	решения	решения	- основы баз данных;	решения
вычислительных задач;	функциональных и	функциональных и	-модели и методы	функциональных и
-процедуры алгоритмизации и	вычислительных	вычислительных задач;	решения	вычислительных задач;
программирования;	задач;	-процедуры	функциональных и	-процедуры
-основные характеристики	-процедуры	алгоритмизации и	вычислительных задач;	алгоритмизации и
языков программирования	алгоритмизации и	программирования;	-процедуры	программирования;
высокого уровня;	программирования;	-основные	алгоритмизации и	-основные
-программные среды	-основные	характеристики языков	программирования;	характеристики языков
конечного пользователя,	характеристики	программирования	-основные	программирования
математические и	языков	высокого уровня;	характеристики языков	высокого уровня;
моделирующие программы	программирования	-программные среды	программирования	-программные среды
общего назначения.	высокого уровня;	конечного	высокого уровня;	конечного
3 (ОК-2)–П	-программные среды	пользователя,	-программные среды	пользователя,
	конечного	математические и	конечного	математические и
	пользователя,	моделирующие	пользователя,	моделирующие
	математические и	программы общего	математические и	программы общего
	моделирующие	назначения.	моделирующие	назначения.
	программы общего		программы общего	
	назначения.		назначения.	

## B (OK-2)-1:

лабораторные задания (работа с компьютером, основными программами, текстовым процессором Microsoft Word, работа с ресурсами сети Internet)

## У (ОК -2)-1:

презентации

#### 3 (OK -2)-1:

устные ответы на вопросы

## В (ОК -2)-П:

лабораторные задания (работа с графиками, функциями, диаграммами, формулами, решение уравнений, консолидация данных, работа с презентациями, создание баз данных, запроса на выборку, отчетов и др.)

## У (ОК -2)-П:

презентации

## 3 (ОК -2)-П:

устные ответы на вопросы

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК-3 способность к эффективной коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке.

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

готовностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации (ОК-5);

способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности (ОК-6)

### Комментарии

Способность к эффективной коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на двух курсах бакалавриата – первом и втором, можно выделить 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин, как «Русский язык и культура речи» и «Иностранный язык».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания результатов обучения			
(уровень)	обучения**			•		
освоения	(показатели достижения	2	2	4	=	
компетенц	заданного уровня освоения	2	3	4	5	
ии*	компетенций)					
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно владеет:	Хорошо владеет:	Свободно владеет:	
этап	- навыками поиска и	- навыками поиска и	- навыками поиска и	- навыками поиска и	- навыками поиска и	
(уровень)	аналитической обработки	аналитической	аналитической	аналитической	аналитической	
(ОК-3) –І	информации на русском	обработки информации	обработки информации	обработки информации	обработки информации	
	языке;	на русском языке;	на русском языке;	на русском языке;	на русском языке;	
	- навыками пользования	- навыками	- навыками пользования	- навыками	- навыками	
	словарями и	пользования словарями	словарями и	пользования словарями	пользования словарями	
	справочниками;	и справочниками;	справочниками;	и справочниками;	и справочниками;	
	- навыками составления	- навыками составления	- навыками составления	- навыками составления	- навыками	
	научных, деловых текстов	научных, деловых	научных, деловых	научных, деловых	составления научных,	
	на русском языке;	текстов на русском	текстов на русском	текстов на русском	деловых текстов на	
	- навыками публичных	языке;	языке;	языке;	русском языке;	
	выступлений на русском	- навыками публичных	- навыками публичных	- навыками публичных	- навыками публичных	
	языке;	выступлений на	выступлений на русском	выступлений на	выступлений на	
	- навыками разговорно-	русском языке;	языке;	русском языке;	русском языке;	
	бытовой речи на	- навыками разговорно-	- навыками разговорно-	- навыками разговорно-	- навыками	
	иностранном языке;	бытовой речи на	бытовой речи на	бытовой речи на	разговорно-бытовой	
	- основными навыками	иностранном языке;	иностранном языке;	иностранном языке;	речи на иностранном	
	письма на иностранном	- основными навыками	- основными навыками	- основными навыками	языке;	
	языке, необходимыми для	письма на иностранном	письма на иностранном	письма на иностранном	- основными навыками	
	подготовки публикаций,	языке, необходимыми	языке, необходимыми	языке, необходимыми	письма на иностранном	
	тезисов и ведения	для подготовки	для подготовки	для подготовки	языке, необходимыми	
	переписки на иностранном	публикаций, тезисов и	публикаций, тезисов и	публикаций, тезисов и	для подготовки	
	языке.	ведения переписки на	ведения переписки на	ведения переписки на	публикаций, тезисов и	
	В (ОК-3)-1	иностранном языке.	иностранном языке.	иностранном языке.	ведения переписки на	

#### Уметь:

- -осуществлять информационный поиск, аналитическую обработку информации на русском языке, в том числе аннотирование и реферирование научного текста;
- различать стили русского литературного языка и использовать их средства в практике общения;
- строить устную и письменную речь на русском языке в соответствии с видом и ситуацией общения, а также правилами речевого этикета;
- понимать со словарем, извлекать основной смысл, концептуально излагать содержание общеобразовательных и специальных текстов на иностранном языке;
- вести беседу на иностранном языке в рамках общеобразовательных тем. У (ОК-3)-1

## Не умеет:

- -осуществлять информационный поиск, аналитическую обработку информации на русском языке, в том числе аннотирование и реферирование научного текста;
- различать стили русского литературного языка и использовать их средства в практике общения;
- строить устную и письменную речь на русском языке в соответствии с видом и ситуацией общения, а также правилами речевого этикета;
- понимать со словарем, извлекать основной смысл, концептуально излагать содержание общеобразовательных и специальных текстов на иностранном языке;
- вести беседу на иностранном языке в рамках общеобразовательных тем.

## Затрудняется:

- -осуществлять информационный поиск, аналитическую обработку информации на русском языке, в том числе аннотирование и реферирование научного текста;
- различать стили русского литературного языка и использовать их средства в практике общения;
- строить устную и письменную речь на русском языке в соответствии с видом и ситуацией общения, а также правилами речевого этикета;
- понимать со словарем, извлекать основной смысл, концептуально излагать содержание общеобразовательных и специальных текстов на иностранном языке;
- вести беседу н иностранном языке рамках общеобразовательных тем.

# Умеет с помощью преподавателя:

- -осуществлять информационный поиск, аналитическую обработку информации на русском языке, в том числе аннотирование и реферирование научного текста;
- различать стили русского литературного языка и использовать их средства в практике общения;
- строить устную и письменную речь на русском языке в соответствии с видом и ситуацией общения, а также правилами речевого этикета;
- понимать со словарем, извлекать основной смысл, концептуально излагать содержание общеобразовательных и специальных текстов на иностранном языке;
- вести беседу на иностранном языке в рамках общеобразовательных

иностранном языке.
Умеет
самостоятельно:
-осуществлять
информационный
поиск, аналитическую
обработку информации
на русском языке, в
том числе

И

аннотирование

реферирование

научного текста;

- различать стили русского литературного языка и использовать их средства в практике общения;
- строить устную и письменную речь на русском языке в соответствии с видом и ситуацией общения, а также правилами речевого этикета;
- понимать со словарем, извлекать основной смысл, концептуально излагать содержание общеобразовательных и специальных текстов на иностранном языке;

#### Знать:

- основные нормы и правила, регулирующие речевое поведение участников коммуникации (нормы современного русского литературного языка, правила речевого этикета);
- особенности письменной и устной коммуникации в профессиональной деятельности (правила написания научного текста, делового документа, правила подготовки устного публичного выступления; основные особенности невербальной коммуникации в сфере профессионального общения);
- грамматику, культуру и традиции стран распространения изучаемого иностранного языка;
- правила речевого этикета;
- лексический минимум

#### Не знает:

- основные нормы и правила, регулирующие речевое поведение участников коммуникации (нормы современного русского литературного языка, правила речевого этикета); - особенности письменной и устной коммуникации в профессиональной деятельности (правила написания научного текста, делового документа, правила подготовки устного публичного выступления; основные особенности невербальной коммуникации в сфере профессионального общения); - грамматику, культуру и традиции стран

распространения

#### Плохо знает:

- основные нормы и правила, регулирующие речевое поведение участников коммуникации (нормы современного русского литературного языка, правила речевого этикета); - особенности письменной и устной коммуникации в профессиональной деятельности (правила написания научного текста, делового документа, правила подготовки устного публичного выступления; основные особенности невербальной коммуникации в сфере профессионального общения); - грамматику, культуру и

традиции стран

распространения

#### тем.

#### Хорошо знает:

- основные нормы и правила, регулирующие речевое поведение участников коммуникации (нормы современного русского литературного языка, правила речевого этикета); - особенности письменной и устной коммуникации в профессиональной деятельности (правила написания научного текста, делового документа, правила подготовки устного публичного выступления; основные особенности невербальной коммуникации в сфере профессионального общения); - грамматику, культуру

и традиции стран

распространения

- вести беседу на иностранном языке в рамках общеобразовательных тем.

#### Отлично знает:

- основные нормы и правила, регулирующие речевое поведение участников коммуникации (нормы современного русского литературного языка, правила речевого этикета); - особенности письменной и устной коммуникации в профессиональной деятельности (правила написания научного текста, делового документа, правила подготовки устного публичного выступления; основные особенности невербальной коммуникации в сфере профессионального общения);

- грамматику, культуру

и традиции стран

	иностранного языка в	изучаемого	изучаемого	изучаемого	распространения
	соответствии с рабочей	иностранного языка;	иностранного языка;	иностранного языка;	изучаемого
	программой.	- правила речевого	- правила речевого	- правила речевого	иностранного языка;
	3 (ОК-3)-1	этикета;	этикета;	этикета;	- правила речевого
		- лексический минимум	- лексический минимум	- лексический минимум	этикета;
		иностранного языка в	иностранного языка в	иностранного языка в	- лексический
		соответствии с рабочей	соответствии с рабочей	соответствии с рабочей	минимум
		программой.	программой.	программой.	иностранного языка в
					соответствии с рабочей
					программой.
Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	- изучаемым иностранным	- изучаемым	- изучаемым	- изучаемым	- изучаемым
(уровень)	языком в целях его	иностранным языком в	иностранным языком в	иностранным языком в	иностранным языком в
(ОК-3) –II	практического	целях его	целях его практического	целях его	целях его
	использования в	практического	использования в	практического	практического
	профессиональной и	использования в	профессиональной и	использования в	использования в
	научной деятельности для	профессиональной и	научной деятельности	профессиональной и	профессиональной и
	получения информации из	научной деятельности	для получения	научной деятельности	научной деятельности
	зарубежных источников и	для получения	информации из	для получения	для получения
	аргументированного	информации из	зарубежных источников	информации из	информации из
	изложения собственной	зарубежных	и аргументированного	зарубежных	зарубежных
	точки зрения;	источников и	изложения собственной	источников и	источников и
	- навыками критического	аргументированного	точки зрения;	аргументированного	аргументированного
	восприятия информации на	изложения собственной	- навыками критического	изложения собственной	изложения
	иностранном языке;	точки зрения;	восприятия информации	точки зрения;	собственной точки
	-навыками самостоятельной	-навыками	на иностранном языке;	-навыками	зрения;
	работы со	критического	-навыками	критического	-навыками
	специализированной	восприятия	самостоятельной работы	восприятия	критического
	литературой на	информации на	со специализированной	информации на	восприятия
	иностранном языке;	иностранном языке;	литературой на	иностранном языке;	информации на
	- основами публичной речи	-навыками	иностранном языке;	-навыками	иностранном языке;
	на иностранном языке -	самостоятельной	- основами публичной	самостоятельной	-навыками
	делать сообщения, доклады.	работы со	речи на иностранном	работы со	самостоятельной

## В (ОК-3)-П

литературой на иностранном языке; - основами публичной речи на иностранном языке — делать сообщения, доклады.

специализированной

языке – делать сообщения, доклады.

специализированной литературой на иностранном языке; - основами публичной речи на иностранном языке – делать сообщения, доклады.

работы со специализированной литературой на иностранном языке; - основами публичной речи на иностранном языке — делать

#### Уметь:

- использовать знания иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;
- передать на русском языке содержание иноязычных научных и публицистических текстов в сфере профессиональной деятельности;
- осуществлять устное и письменное иноязычное общение в соответствии со своей сферой деятельности. У (ОК-3)-П

### Знать:

- наиболее употребительную лексику иностранного языка и базовую терминологию своей профессиональной

### Не умеет:

- использовать знания иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении; передать на русском языке содержание
- передать на русском языке содержание иноязычных научных и публицистических текстов в сфере профессиональной деятельности;
- осуществлять устное и письменное иноязычное общение в соответствии со своей сферой деятельности.

## Не знает:

-наиболее употребительную лексику иностранного

#### Затрудняется:

- использовать знания иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении;
- передать на русском языке содержание иноязычных научных и публицистических текстов в сфере профессиональной деятельности; осуществлять устное и
- письменное иноязычное общение в соответствии со своей сферой деятельности.

## Плохо знает:

-наиболее употребительную лексику иностранного

#### Умеет:

- использовать знания иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении; передать на русском
- языке содержание иноязычных научных и публицистических текстов в сфере профессиональной деятельности;
- осуществлять устное и письменное иноязычное общение в соответствии со своей сферой деятельности.

# Хорошо знает:

-наиболее употребительную лексику иностранного

#### Умеет свободно:

сообщения, доклады.

- использовать знания иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении; передать на русском
- языке содержание иноязычных научных и публицистических текстов в сфере профессиональной деятельности;
- осуществлять устное и письменное иноязычное общение в соответствии со своей сферой деятельности.

# Отлично знает:

-наиболее употребительную лексику иностранного

области на этом языке;	языка и базовую	языка и базовую	языка и базовую	языка и базовую
- основные приемы	терминологию своей	терминологию своей	терминологию своей	терминологию своей
аннотирования,	профессиональной	профессиональной	профессиональной	профессиональной
реферирования и перевода	области на этом языке;			
литературы в сфере своей	- основные приемы	- основные приемы	- основные приемы	- основные приемы
профессиональной	аннотирования,	аннотирования,	аннотирования,	аннотирования,
деятельности;	реферирования и	реферирования и	реферирования и	реферирования и
- стратегии работы над	перевода литературы в	перевода литературы в	перевода литературы в	перевода литературы в
языком, способы усвоения	сфере своей	сфере своей	сфере своей	сфере своей
иноязычных материалов.	профессиональной	профессиональной	профессиональной	профессиональной
3 (ОК-3)–П	деятельности;	деятельности;	деятельности;	деятельности;
	- стратегии работы над			
	языком, способы	языком, способы	языком, способы	языком, способы
	усвоения иноязычных	усвоения иноязычных	усвоения иноязычных	усвоения иноязычных
	материалов.	материалов.	материалов.	материалов.

## B (OK-3)-1:

практические задания (работа с литературными источниками на русском языке; чтение, аудирование и письмо на иностранном языке)

## У (ОК -3)-1:

эссе, рефераты, дискуссии

## 3 (OK -3)-1:

устные ответы на вопросы, тестирование

## В (ОК -3)-П:

практические задания (чтение, аудирование, письмо)

## У (ОК -3)-П:

доклады, рефераты, контрольные работы

3 (ОК -3)-П: тестирование, устные опросы, письменные работы

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОК-4 готовность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</u>

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития (ОК-1);

способность к эффективной коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке (ОК-3);

способностью к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации (ОК-5);

способность поддерживать должный уровень развития физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7).

### Комментарии

Готовность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

Компетенция осваивается при изучении учебной дисциплины «Социология». Освоение данной компетенции происходит в один этап.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	результатов обучения	
(уровень)	обучения**				
освоения	(показатели достижения	2	3	4	5
компетенц	заданного уровня освоения	2	3	4	5
ии*	компетенций)				
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	- общесоциологической	- общесоциологической	владеет:	- общесоциологической	- общесоциологической
(уровень)	культурой;	культурой;	- общесоциологической	культурой;	культурой;
(OK-4) –I	- навыками целостного	- навыками целостного	культурой;	- навыками целостного	- навыками целостного
	подхода к анализу проблем	подхода к анализу	- навыками целостного	подхода к анализу	подхода к анализу
	общества;	проблем общества;	подхода к анализу	проблем общества;	проблем общества;
	- социологической	- социологической	проблем общества;	- социологической	- социологической
	информацией и	информацией и	- социологической	информацией и	информацией и
	способностью ее	способностью ее	информацией и	способностью ее	способностью ее
	использовать в	использовать в	способностью ее	использовать в	использовать в
	профессиональных целях;	профессиональных	использовать в	профессиональных	профессиональных
	- основой методики и техники	целях;	профессиональных	целях;	целях;
	социологического	- основой методики и	целях;	- основой методики и	- основой методики и
	исследования.	техники	- основой методики и	техники	техники
	В (ОК-4)-1	социологического	техники	социологического	социологического
		исследования.	социологического	исследования.	исследования.
			исследования.		
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет с помощью	Умеет
	- работать с социологической	- работать с	- работать с	преподавателя:	самостоятельно:
	литературой и	социологической	социологической	- работать с	- работать с
	первоисточниками;	литературой и	литературой и	социологической	социологической
	- ориентироваться в мировом	первоисточниками;	первоисточниками;	литературой и	литературой и
	историческом процессе;	- ориентироваться в	- ориентироваться в	первоисточниками;	первоисточниками;
	- анализировать социальные	мировом историческом	мировом историческом	- ориентироваться в	- ориентироваться в
	явления, происходящие в	процессе;	процессе;	мировом историческом	мировом историческом

российском обществе;
- постигать особенности
взаимоотношений
социальных групп и
управления как способа
разрешения противоречий их
интересов;

- проявлять активность на практических занятиях, вести диалог, быть толерантным;
- аргументированно отстаивать свою позицию;
- применять полученные знания по социологии при изучении специальных дисциплин.

## У (ОК-4)-1

#### Знать:

- историю возникновения и основные этапы развития социологии как науки;
- сущность, содержание и специфику изучаемой научной дисциплины;
- содержание, особенности ее

- анализировать социальные явления, происходящие в российском обществе;

- постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов;
- проявлять активность на практических занятиях, вести диалог, быть толерантным;
- аргументированно отстаивать свою позицию;
- применять полученные знания по социологии при изучении специальных дисциплин.

#### Не знает:

историю
возникновения и
основные этапы
развития социологии
как науки;
сущность, содержание
и специфику изучаемой

- анализировать социальные явления, происходящие в российском обществе; - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность на практических занятиях, вести диалог, быть толерантным; - аргументированно отстаивать свою позицию; - применять полученные знания по социологии при изучении специальных

### Плохо знает:

дисциплин.

- историю возникновения и основные этапы развития социологии как науки; - сущность, содержание и специфику изучаемой

процессе; - анализировать социальные явления, происходящие в российском обществе; - постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их интересов; - проявлять активность на практических занятиях, вести диалог,

отстаивать свою позицию; - применять полученные знания по социологии при изучении специальных дисциплин.

быть толерантным;

- аргументированно

## Описывает помощью преподавателя: - историю

- историю возникновения и основные этапы развития социологии как науки;

процессе;

интересов;

- анализировать

социальные явления,

- происходящие в российском обществе; постигать особенности взаимоотношений социальных групп и управления как способа разрешения противоречий их
- проявлять активность на практических занятиях, вести диалог, быть толерантным;
- аргументированно отстаивать свою позицию;
- применять полученные знания по социологии при изучении специальных дисциплин.

#### Свободно описывает:

- историю возникновения и основные этапы развития социологии как науки; - сущность, содержание и специфику изучаемой

основных категорий,	научной дисциплины;	научной дисциплины;	- сущность, содержание	научной дисциплины;
принципов, а также –	- содержание,	- содержание,	и специфику изучаемой	- содержание,
соотношение с философией,	особенности ее	особенности ее	научной дисциплины;	особенности ее
политологией и другими	основных категорий,	основных категорий,	- содержание,	основных категорий,
науками, взаимосвязь с	принципов, а также –	принципов, а также –	особенности ее	принципов, а также –
социальными процессами и	соотношение с	соотношение с	основных категорий,	соотношение с
явлениями различных сфер	философией,	философией,	принципов, а также –	философией,
общества.	политологией и	политологией и	соотношение с	политологией и
3 (ОК-4)-1	другими науками,	другими науками,	философией,	другими науками,
	взаимосвязь с	взаимосвязь с	политологией и	взаимосвязь с
	социальными	социальными	другими науками,	социальными
	процессами и	процессами и	взаимосвязь с	процессами и
	явлениями различных	явлениями различных	социальными	явлениями различных
	сфер общества.	сфер общества.	процессами и	сфер общества.
			явлениями различных	
			сфер общества.	

## B (OK-4)-1:

интерактивные семинары

# У (ОК -4)-1:

доклады, рефераты, обсуждения, дискуссии

# 3 (OK -4)-1:

устные ответы на вопросы, тестирование

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОК-5 способность к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации.</u>

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **производственно-технологическая деятельность** 

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития (ОК-1);

способность к эффективной коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке (ОК-3);

готовность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способность поддерживать должный уровень развития физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-7);

способностью представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики (ОПК-1);

готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий (ОПК-5).

#### Комментарии

Способность к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику на всех этапах производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на 3 курсе бакалавриата, можно выделить один основной этап (уровень) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин, как «Авиационная метеорология» и «Метеорологическое обслуживание гражданской авиации» (дисциплина по выбору).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения				
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5	
Первый	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:	
этап	- логические, содержательно -	-логические,	-логические,	-логические,	-логические,	
(уровень)	методологические и	содержательно -	содержательно -	содержательно -	содержательно -	
(OK-5) –I	этические требования и	методологические и	методологические и	методологические и	методологические и	
	нормы, предъявляемые к	этические требования и	этические требования и	этические требования и	этические требования	
	интеллектуальной	нормы, предъявляемые	нормы, предъявляемые	нормы, предъявляемые	и нормы,	
	деятельности человека;	к интеллектуальной	к интеллектуальной	к интеллектуальной	предъявляемые к	
	-основные периодические	деятельности человека;	деятельности человека;	деятельности человека;	интеллектуальной	
	издания и ресурсы сети	-основные	-основные	-основные	деятельности человека;	
	Интернет, способствующие	периодические издания	периодические издания	периодические издания	-основные	
	приобретению новых знаний	и ресурсы сети	и ресурсы сети	и ресурсы сети	периодические издания	
	и повышению квалификации;	Интернет,	Интернет,	Интернет,	и ресурсы сети	
	-приемами, нормами и	способствующие	способствующие	способствующие	Интернет,	
	правилами умственной	приобретению новых	приобретению новых	приобретению новых	способствующие	
	деятельности,	знаний и повышению	знаний и повышению	знаний и повышению	приобретению новых	
	выражающимися в умении	квалификации;	квалификации;	квалификации;	знаний и повышению	
	точно формулировать задачи	-приемами, нормами и	-приемами, нормами и	-приемами, нормами и	квалификации;	
	(проблемы), выбирать	правилами умственной	правилами умственной	правилами умственной	-приемами, нормами и	
	оптимальные методы (пути)	деятельности,	деятельности,	деятельности,	правилами умственной	
	их решения, получать	выражающимися в	выражающимися в	выражающимися в	деятельности,	
	обоснованные выводы.	умении точно	умении точно	умении точно	выражающимися в	
	B (OK-5)-I	формулировать задачи	формулировать задачи	формулировать задачи	умении точно	
		(проблемы), выбирать	(проблемы), выбирать	(проблемы), выбирать	формулировать задачи	
		оптимальные методы	оптимальные методы	оптимальные методы	(проблемы), выбирать	
		(пути) их решения,	(пути) их решения,	(пути) их решения,	оптимальные методы	

## Уметь: обосновывать -выражать и свою позицию по вопросам, касающимся составления прогнозов погоды авиации; -участвовать профессиональных дискуссиях: влиянии основных метеорологических характеристик на летнотехнические характеристики и полеты воздушных судов в исходных ситуациях при направленности прогнозе будущих процессов; -давать адекватную оценку обеспечению безопасности, регулярности эффективности полетов. У (ОК-5)-І

## Знать:

-основные периодические ресурсы сети издания Интернет, касающиеся получать обоснованные выводы.

### Не умеет:

-выражать обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся составления прогнозов погоды для авиации; -участвовать профессиональных дискуссиях: о влиянии основных метеорологических характеристик на летно-технические характеристики полеты воздушных В исходных судов ситуациях при прогнозе направленности будущих процессов; -давать адекватную обеспечению оценку безопасности, регулярности эффективности полетов.

## Плохо знает:

-основные периодические издания ресурсы сети

получать обоснованные получать обоснованные выводы. выводы.

Умеет:

-выражать

обосновывать

касающимся

-участвовать

характеристик

характеристики

направленности

безопасности,

регулярности

эффективности

основных

полеты

-давать

оценку

полетов.

судов

погоды для авиации;

профессиональных

метеорологических

летно-технические

В

будущих процессов;

Затрудняется: -выражать обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся составления прогнозов погоды для авиации; -участвовать профессиональных дискуссиях: о влиянии основных метеорологических характеристик на летно-технические характеристики полеты воздушных В судов исходных ситуациях при прогнозе направленности будущих процессов; -давать адекватную обеспечению оценку безопасности, регулярности эффективности полетов.

## Хорошо знает:

-основные периодические издания ресурсы сети (пути) ИХ решения, получать обоснованные выводы. И

свою позицию по вопросам, составления прогнозов погоды для авиации; -участвовать дискуссиях: о влиянии профессиональных дискуссиях: о влиянии основных метеорологических характеристик летно-технические воздушных характеристики исходных полеты ситуациях при прогнозе судов ситуациях прогнозе адекватную направленности обеспечению будущих процессов; -давать оценку безопасности,

Отлично знает:

регулярности

полетов.

эффективности

В

-основные периодические издания

Не знает: -основные периодические издания ресурсы И сети

## Умеет свободно: -выражать обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся составления прогнозов

В

на

И

при

И

воздушных

адекватную обеспечению

исходных

изучения вопрос	сов влияния Интернет	г, касающиеся	Интернет,	касающиеся	Интернет, кас	сающиеся	и ресу	рсы сети
погодных услови	ий на полет изучения	вопросов	изучения	вопросов	изучения	вопросов	Интернет,	касающиеся
воздушных	судов, влияния	погодных	влияния	погодных	влияния	погодных	изучения	вопросов
способствующие	условий	на полет	условий	на полет	условий на	полет	влияния	погодных
приобретению но	2		воздушных	•	воздушных	судов,	условий	на полет
и повышению квал	лификации; способст	вующие	способству	ющие	способствующ	ие	воздушных	судов,
-летно-технически	ие приобрет	ению новых	приобретен	ию новых	приобретению	новых	способству	/ющие
характеристики		и повышению		повышению	знаний и пол		приобрете	
судов (ВС), их з	-	кации;	квалификац	ции;	квалификации	<b>;</b>		повышению
от состояния атмо	1 1 /	хнические	-летно-техн	нические	-летно-техниче	еские	квалифика	ции;
-порядок метеос	обеспечения характер		характерис		характеристик		-летно-техі	нические
гражданской аг	виации и воздушн	ых судов (ВС),	воздушных	судов (ВС),	воздушных суд	дов (ВС),	характерис	
перечень	' ' '	исимость от		имость от	их зависимо		воздушных	к судов (ВС),
представляемых э	кипажу. состояни	я атмосферы;	состояния а	атмосферы;	состояния атмо	эсферы;		симость от
3 (OK-5)–I	-порядок		-порядок		-порядок		состояния	атмосферы;
		спечения	метеообесп		метеообеспече		-порядок	
	гражданс	ской авиации и	гражданско	ой авиации и	гражданской а	виации и	метеообест	
	перечень	документов,	перечень	документов,	перечень дон	кументов,	гражданско	ой авиации и
	представ	ляемых	представля	емых	представляемы	IX	перечень	документов,
	экипажу.		экипажу.		экипажу.		представля	iемых
							экипажу.	

## B (OK -5)-I:

практические задания (работа с методическими и учебно-методическими пособиями, основной и дополнительной литературой, расчетнографические работы)

## У (ОК -5)-І:

доклады, контрольные работы, тесты, ролевая игра

3 (ОК -5)- І: устные и письменные ответы на вопросы, тесты

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОК-6 способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности.

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития (ОК-1);

способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности (ОК-2);

способность к эффективной коммуникации в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке (ОК-3).

### Комментарии

способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности, действовать в соответствии с принципами социальной и правовой ответственности, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется в 9 семестре на 5 курсе бакалавриата, ее освоение происходит в один этап. Компетенция осваивается при изучении учебной дисциплины «Правоведение».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения				
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5	
Первый этап (уровень) (ОК-6) –I	Владеть: - навыками работы с нормативными актами; - навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер защиты человека и гражданина.	Не владеет: - навыками работы с нормативными актами; - навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер защиты человека и	Недостаточно владеет: - навыками работы с нормативными актами; - навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер	Хорошо владеет: - навыками работы с нормативными актами; - навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер защиты человека и	Свободно владеет: - навыками работы с нормативными актами; - навыками анализа различных правовых явлений и правовых отношений, принятия необходимых мер защиты человека и	
	В (ОК-6)-1  Уметь: - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; - правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.  У (ОК-6)-1	гражданина.  Не умеет: - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; - правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.	защиты человека и гражданина. Затрудняется: - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; - правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.	гражданина. Умеет с помощью преподавателя: - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; - правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей	гражданина. Умеет самостоятельно: - принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом; - правильно применять и использовать нормативные правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности.	

Знать:	Не знает:	Плохо знает:	Описывает с помощью	Свободно описывает:
- особенности	- принимать решения и	- принимать решения и	преподавателя:	- принимать решения и
государственного и	совершать	совершать	- принимать решения и	совершать
правового развития России;	юридические действия	юридические действия	совершать юридические	юридические действия
- особенности	в точном соответствии	в точном соответствии	действия в точном	в точном соответствии
конституционного строя;	с законом;	с законом;	соответствии с законом;	с законом;
- правового положения	- правильно применять	- правильно применять	- правильно применять и	- правильно применять
граждан;	и использовать	и использовать	использовать	и использовать
- систему права;	нормативные правовые	нормативные правовые	нормативные правовые	нормативные правовые
- сущность и содержание	документы,	документы,	документы, относящиеся	документы,
основных понятий,	относящиеся к будущей	относящиеся к будущей	к будущей	относящиеся к будущей
категорий, институтов,	профессиональной	профессиональной	профессиональной	профессиональной
правовых статусов	деятельности.	деятельности.	деятельности.	деятельности.
субъектов, правоотношений				
в основных отраслях				
материального и				
процессуального права.				
3 (OK-6)-1				

## B (OK-6)-1:

деловые и ролевые игры, разбор правовых ситуаций (задачи)

## У (ОК -6)-1:

рефераты, обсуждения, встречи с представителями правоохранительных органов

## 3 (OK -6)-1:

устные ответы на вопросы, тестирование

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОК-7 способность поддерживать должный уровень развития физической подготовленности для</u> обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общекультурная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

готовностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-4);

способностью к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации (ОК-5).

## Комментарии

Способность поддерживать должный уровень развития физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на первом курсе бакалавриата — можно выделить 1 основной этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении такой учебной дисциплины, как «Физическая культура» и «Элективные дисциплины по физической культуре» (дисциплина по выбору).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов.

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	-системой научно-	-системой научно-	владеет:	-системой научно-	-системой научно-
(уровень)	практических и специальных	практических и	-системой научно-	практических и	практических и
(OK-7) –I	знаний, необходимых для	специальных знаний,	практических и	специальных знаний,	специальных знаний,
	понимания природных и	необходимых для	специальных знаний,	необходимых для	необходимых для
	социальных процессов	понимания природных	необходимых для	понимания природных	понимания природных
	функционирования	и социальных	понимания природных	и социальных	и социальных
	физической культуры	процессов	и социальных	процессов	процессов
	общества и личности;	функционирования	процессов	функционирования	функционирования
	-любым способом плавания	физической культуры	функционирования	физической культуры	физической культуры
	-любым способом	общества и личности;	физической культуры	общества и личности;	общества и личности;
	передвижения на лыжах.	-любым способом	общества и личности;	-любым способом	-любым способом
		плавания	-любым способом	плавания	плавания
	В (ОК-7)-1	-любым способом	плавания	-любым способом	-любым способом
		передвижения на	-любым способом	передвижения на	передвижения на
		лыжах.	передвижения на	лыжах.	лыжах.
			лыжах.		
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет с помощью	Умеет
	-применить свои знания в	-применить свои	-применить свои знания	преподавателя:	самостоятельно:
	области теории и методики	знания в области	в области теории и	-применить свои знания	-применить свои
	физической культуры и	теории и методики	методики физической	в области теории и	знания в области
	спорта;	физической культуры	культуры и спорта;	методики физической	теории и методики
	-использовать практические	и спорта;	-использовать	культуры и спорта;	физической культуры и
	умения и навыки	-использовать	практические умения и	-использовать	спорта;
	самостоятельного занятия	практические умения	навыки	практические умения и	-использовать

физической культурой;	и навыки	самостоятельного	навыки	практические умения
-сформировать навыки	самостоятельного	занятия физической	самостоятельного	и навыки
технико-тактической	занятия физической	культурой;	занятия физической	самостоятельного
подготовки по видам спорта	культурой;	-сформировать навыки	культурой;	занятия физической
	-сформировать навыки	технико-тактической	-сформировать навыки	культурой;
У (ОК-7)-1	технико-тактической	подготовки по видам	технико-тактической	-сформировать навыки
	подготовки по видам	спорта	подготовки по видам	технико-тактической
	спорта		спорта	подготовки по видам
				спорта
Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Хорошо знает:	Свободно описывает:
-роль и значение:	-роль и значение:	-роль и значение:	-роль и значение:	-роль и значение:
физической культуры в	физической культуры	физической культуры в	физической культуры в	физической культуры в
общекультурной и	в общекультурной и	общекультурной и	общекультурной и	общекультурной и
профессиональной подготовке	профессиональной	профессиональной	профессиональной	профессиональной
студентов;	подготовке студентов;	подготовке студентов;	подготовке студентов;	подготовке студентов;
-социально-биологические	-социально-	-социально-	-социально-	-социально-
основы физической культуры;	биологические основы	биологические основы	биологические основы	биологические основы
-основы здорового образа и	физической культуры;	физической культуры;	физической культуры;	физической культуры;
стиля жизни.	-основы здорового	-основы здорового	-основы здорового	-основы здорового
3 (OK-7)-1	образа и стиля жизни.			

## B (OK-1)-1:

методико-практические занятия (освоение различных методик)

## У (ОК -1)-1:

рефераты для временно освобожденных от практических учебных занятий по физической культуре

## 3 (OK -1)-1:

устные ответы на вопросы, тесты по общефизической и спортивно-технической подготовленности.

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОПК-1 способность представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики.</u>

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

— общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **производственно-технологическая деятельность** 

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способностью к логическому мышлению, обобщению, анализу, систематизации профессиональных знаний и умений, а также закономерностей исторического, экономического и общественно-политического развития (ОК-1);

способностью к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации (ОК-5);

способностью понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую (ПК-1).

## Комментарии

способность представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на трех курсах бакалавриата – первом, втором и третьем, можно выделить 3 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин, как «Математика», «Физика», «Химия», «Механика жидкости и газа», «Геофизическая гидродинамика», «Динамическая метеорология», «Теоретическая механика», и дисциплин по выбору: «Астрономия», «Спутниковая климатология».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	презультатов обучения	
(уровень) освоения	обучения** (показатели достижения	2	3	4	5
компетенц ии*	заданного уровня освоения компетенций)				
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	- основнымипонятиями и	- основными понятиями	владеет:	- основными понятиями	- основными понятиями
(уровень)	методами математического	и методами	- основными понятиями	и методами	и методами
(ОПК-1) –І	анализа, аналитической	математического	и методами	математического	математического
	геометрии, линейной	анализа, аналитической	математического	анализа, аналитической	анализа, аналитической
	алгебры;	геометрии, линейной	анализа, аналитической	геометрии, линейной	геометрии, линейной
	-математической	алгебры;	геометрии, линейной	алгебры;	алгебры;
	символикой для выражения	-математической	алгебры;	-математической	-математической
	количественных и	символикой для	-математической	символикой для	символикой для
	качественных отношений	выражения	символикой для	выражения	выражения
	объектов;	количественных и	выражения	количественных и	количественных и
	- методом электронного	качественных	количественных и	качественных	качественных
	баланса с целью написания	отношений объектов;	качественных	отношений объектов;	отношений объектов;
	химических реакций	- методом электронного	отношений объектов;	- методом электронного	- методом электронного
	различных типов;	баланса с целью	- методом электронного	баланса с целью	баланса с целью
	- теоретическими методами	написания химических	баланса с целью	написания химических	написания химических
	описания свойств простых и	реакций различных	написания химических	реакций различных	реакций различных
	сложных веществ на основе	типов;	реакций различных	типов;	типов;
	электронного строения их	- теоретическими	типов;	- теоретическими	- теоретическими
	атомов и положения в	методами описания	- теоретическими	методами описания	методами описания
	периодической системе	свойств простых и	методами описания	свойств простых и	свойств простых и
	химических элементов;	сложных веществ на	свойств простых и	сложных веществ на	сложных веществ на
	- навыками вычисления	основе электронного	сложных веществ на	основе электронного	основе электронного
	тепловых эффектов и	строения их атомов и	основе электронного	строения их атомов и	строения их атомов и
	термодинамических	положения в	строения их атомов и	положения в	положения в

параметров химических реакций при заданных условиях (температуры, давления, объема).

В (ОПК-1)-1

#### Уметь:

- самостоятельно изучать учебную литературу по математике;
- профессионально использовать и совершенствовать аппарат абстрактного и предметного мышления;
- использовать теории строения атомов и химической связи для характеристики физико-химических свойств простых веществ и неорганических соединений;
- проводить лабораторные исследования;
- анализировать химические процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере, оценивать меру их

периодической системе химических элементов; - навыками вычисления тепловых эффектов и термодинамических параметров химических реакций при заданных условиях (температуры, давления, объема).

### Не умеет:

- самостоятельно изучать учебную литературу по математике;
- профессионально использовать и совершенствовать аппарат абстрактного и предметного мышления;
- использовать теории строения атомов и химической связи для характеристики физико-химических свойств простых веществ и неорганических соединений; проводить лабораторные

исследования;

положения в периодической системе химических элементов; - навыками вычисления тепловых эффектов и термодинамических параметров химических реакций при заданных условиях (температуры, давления, объема).

### Затрудняется:

- самостоятельно изучать учебную литературу по математике; профессионально
- профессионально использовать и совершенствовать аппарат абстрактного и предметного мышления;
- использовать теории строения атомов и химической связи для характеристики физико-химических свойств простых веществ и неорганических соединений;
- проводить лабораторные исследования;

периодической системе химических элементов; - навыками вычисления тепловых эффектов и термодинамических параметров химических реакций при заданных условиях (температуры, давления, объема).

# Умеет с помощью преподавателя:

- самостоятельно изучать учебную литературу по математике; профессионально использовать и совершенствовать аппарат абстрактного и
- предметного мышления;
   использовать теории строения атомов и химической связи для характеристики физико-химических свойств простых веществ и неорганических
- соединений; - проводить лабораторные

периодической системе химических элементов;

- навыками вычисления тепловых эффектов и термодинамических параметров химических реакций при заданных условиях (температуры, давления, объема).

### Умеет самостоятельно:

- самостоятельно изучать учебную литературу по математике;
- профессионально использовать и совершенствовать аппарат абстрактного и предметного мышления;
- использовать теории строения атомов и химической связи для характеристики физико-химических свойств простых веществ и неорганических соединений;
- проводить лабораторные исследования;
- анализировать химические процессы,

- экологической опасности;
- пользоваться простейшими физическими и измерительными приборами;
- употреблять физическую терминологию для выражения количественных и качественных отношений физических объектов.

## У (ОПК-1)-1

#### Знать:

- основные формулы, определения, формулировки теорем высшей математики; - теории строения веществ, природу химической связи в химических соединениях для понимания механизма химических процессов; - основные химические реакции, протекающие в атмосфере и гидросфере;

- анализировать химические процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере, оценивать меру их экологической опасности;
- пользоваться простейшими физическими и измерительными приборами; употреблять
- физическую терминологию для выражения количественных и качественных отношений физических объектов.

#### Не знает:

- основные формулы, определения, формулировки теорем высшей математики; - теории строения веществ, природу химической связи в химических соединениях для понимания механизма химических процессов:

- анализировать химические процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере, оценивать меру их экологической опасности;
- пользоваться простейшими физическими и измерительными приборами;
- приоорами;
   употреблять
  физическую
  терминологию для
  выражения
  количественных и
  качественных
  отношений физических
  объектов.

### Плохо описывает:

- основные формулы, определения, формулировки теорем высшей математики; теории строения веществ, природу химической связи в химических соединениях для понимания механизма химических процессов;
- исследования; - анализировать химические процессы, происходящие в атмосфере и гидросфере, оценивать меру их экологической опасности; - пользоваться простейшими физическими и измерительными приборами; - употреблять физическую терминологию для выражения количественных и

## Хорошо знает:

объектов.

качественных

отношений физических

- основные формулы, определения, формулировки теорем высшей математики; - теории строения веществ, природу химической связи в химических соединениях для понимания механизма химических процессов;

- происходящие в атмосфере и гидросфере, оценивать меру их экологической опасности; пользоваться простейшими
- физическими и измерительными приборами; употреблять физическую терминологию для выражения количественных и качественных отношений физических

объектов.

#### Своболно описывает:

- основные формулы, определения, формулировки теорем высшей математики; - теории строения веществ, природу химической связи в химических соединениях для понимания механизма химических процессов;

	- фундаментальные опыты,	- основные химические	- основные химические	- основные химические	- основные химические
	лежащие в основе законов	реакции, протекающие	реакции, протекающие	реакции, протекающие	реакции, протекающие в
	физики;	в атмосфере и	в атмосфере и	в атмосфере и	атмосфере и
	- фундаментальные	гидросфере;	гидросфере;	гидросфере;	гидросфере;
	физические константы.	- фундаментальные	- фундаментальные	- фундаментальные	- фундаментальные
	3 (ОПК-1)-1	опыты, лежащие в	опыты, лежащие в	опыты, лежащие в	опыты, лежащие в
		основе законов физики;	основе законов физики;	основе законов физики;	основе законов физики;
		- фундаментальные	- фундаментальные	- фундаментальные	- фундаментальные
		физические константы.	физические константы.	физические константы.	физические константы.
Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	- навыками аналитического	- навыками	- навыками	- навыками	- навыками
(уровень)	и численного решения	аналитического и	аналитического и	аналитического и	аналитического и
(ОК-1) –II	алгебраических и	численного решения	численного решения	численного решения	численного решения
	дифференциальных	алгебраических и	алгебраических и	алгебраических и	алгебраических и
	уравнений;	дифференциальных	дифференциальных	дифференциальных	дифференциальных
	- основными понятиями и	уравнений;	уравнений;	уравнений;	уравнений;
	методами теории	- основными понятиями	- основными понятиями	- основными понятиями	- основными понятиями
	вероятностей и	и методами теории	и методами теории	и методами теории	и методами теории
	математической статистики;	вероятностей и	вероятностей и	вероятностей и	вероятностей и
	- методами построения	математической	математической	математической	математической
	математических моделей	статистики;	статистики;	статистики;	статистики;
	при решении	- методами построения	- методами построения	- методами построения	- методами построения
	профессиональных задач;	математических	математических	математических	математических
	- методами решения задач	моделей при решении	моделей при решении	моделей при решении	моделей при решении
	описания движения	профессиональных	профессиональных	профессиональных	профессиональных
	идеальной и вязкой	задач;	задач;	задач;	задач;
	жидкости;	- методами решения	- методами решения	- методами решения	- методами решения
	- методами решения задач	задач описания	задач описания	задач описания	задач описания
	гидротермодинамики	движения идеальной и	движения идеальной и		движения идеальной и
	атмосферы.	вязкой жидкости;	вязкой жидкости;	вязкой жидкости;	вязкой жидкости;
	В (ОПК-1)-П	- методами решения	- методами решения	_	- методами решения
		задач	задач	задач	задач

### Уметь:

- анализировать полученные результаты, на их основе вырабатывать практические рекомендации;
- -разрабатывать математические модели. связанные с исследованием прикладных задач;
- применять законы физики при решении расчетных и качественных задач;
- использовать основные обработки приемы экспериментальных данных; работать с графиками
- физических величин;
- формулировать задачи изучения движения атмосферы на языке механики сплошной среды; - решать задачи, в которых
- устанавливаются основные характеристики движения идеальной вязкой жидкости;
- определять основные параметры движения акустических, гравитационных погодообразующих волн. У (ОПК-1)-П

гидротермодинамики атмосферы.

# Не умеет:

анализировать полученные результаты, на вырабатывать основе практические рекомендации;

- разрабатывать математические модели, связанные с исследованием прикладных задач;
- применять законы физики при решении расчетных качественных задач;
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;
- работать с графиками физических величин;
- формулировать задачи изучения движения атмосферы на языке механики сплошной среды;
- решать задачи, в которых устанавливаются

гидротермодинамики атмосферы.

# Затрудняется:

анализировать полученные результаты, на вырабатывать основе практические рекомендации;

- разрабатывать математические модели, связанные с исследованием прикладных задач;
- применять законы физики при решении расчетных качественных задач;
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;
- работать с графиками физических величин;
- формулировать задачи изучения движения атмосферы на языке механики сплошной среды;
- решать задачи, в которых устанавливаются

гидротермодинамики атмосферы.

## Умеет:

анализировать полученные результаты, на ИХ вырабатывать основе практические рекомендации;

- разрабатывать математические модели, связанные с исследованием прикладных задач;
- применять законы физики при решении расчетных качественных задач;
- использовать основные приемы обработки экспериментальных данных;
- работать с графиками физических величин;
- формулировать задачи изучения движения атмосферы на языке механики сплошной среды;
- решать задачи, в которых устанавливаются

гидротермодинамики атмосферы.

### Умеет свободно:

анализировать полученные результаты, на ИХ основе вырабатывать практические рекомендации;

- разрабатывать математические модели, связанные c исследованием прикладных задач;
- применять законы физики при решении расчетных И качественных задач;
- использовать основные обработки приемы экспериментальных данных;
- работать с графиками физических величин;
- формулировать задачи изучения движения атмосферы на языке механики сплошной среды;
- решать задачи, которых устанавливаются основные

### Знать:

- фундаментальные разделы математики;
- правила корректной постановки математических задач и проверки адекватности их решения;
- основные понятия, законы и модели механики, термодинамики, теории волн, гидродинамики, турбулентности в жидкостях, электромагнитного излучения;
- основные объемные и поверхностные силы, воздействующие на земную атмосферу;
- законы механики жидкости и газа и их следствия, объясняющие наблюдаемые движения

основные характеристики движения идеальной и вязкой жидкости;

- определять основные параметры движения акустических, гравитационных и погодообразующих волн.

### Не знает:

- фундаментальные разделы математики;
- правила корректной постановки математических задач и проверки адекватности их решения;
- основные понятия, законы и модели механики, термодинамики, теории волн, гидродинамики, турбулентности в жидкостях, электромагнитного излучения; основные объемные и
- поверхностные силы, воздействующие на земную атмосферу;
- законы механикижидкости и газа и их

основные характеристики движения идеальной и вязкой жидкости; - определять основные

параметры движения акустических, гравитационных и погодообразующих волн.

### Плохо описывает:

- фундаментальные разделы математики;
- правила корректной постановки математических задач и проверки адекватности их решения;
- основные понятия, законы и модели механики, термодинамики, теории волн, гидродинамики, турбулентности в жидкостях, электромагнитного излучения;
- основные объемные и поверхностные силы, воздействующие на земную атмосферу;
- законы механикижидкости и газа и их

основные характеристики движения идеальной и вязкой жидкости;

- определять основные параметры движения акустических, гравитационных и погодообразующих волн.

# Описывает помощью преподавателя:

 фундаментальные разделы математики;

- правила корректной постановки математических задач и проверки адекватности их решения;
- основные понятия, законы и модели механики, термодинамики, теории волн, гидродинамики, турбулентности в жидкостях, электромагнитного излучения; основные объемные и

силы,

на

поверхностные

воздействующие

земную атмосферу;

вязкой жидкости;
- определять основные параметры движения

движения идеальной и

характеристики

параметры движения акустических, гравитационных и погодообразующих волн.

### Свободно описывает:

- фундаментальные разделы математики;
- правила корректной постановки математических задач и проверки адекватности их решения;
- основные понятия, законы и модели механики, термодинамики, теории волн, гидродинамики, турбулентности в жидкостях, электромагнитного излучения;
- основные объемные и поверхностные силы, воздействующие на земную атмосферу;
- законы механики жидкости и газа и их

	жидкой и газообразной сред в инерциальной и вращающейся системах отсчета.  3 (ОПК-1)—П	следствия, объясняющие наблюдаемые движения жидкой и газообразной сред в инерциальной и вращающейся системах отсчета.	следствия, объясняющие наблюдаемые движения жидкой и газообразной сред в инерциальной и вращающейся системах отсчета.	- законы механики жидкости и газа и их следствия, объясняющие наблюдаемые движения жидкой и газообразной сред в инерциальной и вращающейся системах отсчета.	следствия, объясняющие наблюдаемые движения жидкой и газообразной сред в инерциальной и вращающейся системах отсчета.
Третий	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Слабо владеет:	Свободно владеет:
этап	- навыками анализа	- навыками анализа	- навыками анализа	- навыками анализа	- навыками анализа
(уровень)	атмосферных процессов с	атмосферных	атмосферных	атмосферных	атмосферных процессов
(ОПК-1) –	помощью уравнений гидро-	процессов с помощью	процессов с помощью	процессов с помощью	с помощью уравнений
III	и термодинамики,	уравнений гидро- и	уравнений гидро- и	уравнений гидро- и	гидро- и
	- навыками	термодинамики,	термодинамики,	термодинамики,	термодинамики,
	самостоятельной работы с	- навыками	- навыками	- навыками	- навыками
	учебной и научной	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной работы
	литературой.	работы с учебной и	работы с учебной и	работы с учебной и	с учебной и научной
	В (ОПК-1)–ПІ	научной литературой.	научной литературой.	научной литературой.	литературой.
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Хорошоумеет:	Отлично умеет:
	- использовать основные	- использовать	- использовать	- использовать	- использовать основные
	законы физики и	основные законы	основные законы	основные законы	законы физики и
	гидротермодинамики для	физики и	физики и	физики и	гидротермодинамики
	описания динамики	гидротермодинамики	гидротермодинамики	гидротермодинамики	для описания динамики
	атмосферы;	для описания динамики	для описания динамики	для описания динамики	атмосферы;
	- решать задачи, связанные с	атмосферы;	атмосферы;	атмосферы;	- решать задачи,
	количественными оценками.	- решать задачи,	- решать задачи,	- решать задачи,	связанные с
	- создавать математические	связанные с	связанные с	связанные с	количественными
	модели атмосферных	количественными	количественными	количественными	оценками.
	процессов;	оценками.	оценками.	оценками.	- создавать
	- объяснять процессы,	- создавать	- создавать	- создавать	математические модели
	происходящие в различных	математические модели	математические модели	математические модели	атмосферных процессов;

слоях атмосферы	атмосферных	атмосферных	атмосферных	- объяснять процессы,
(приземном, пограничном и	процессов;	процессов;	процессов;	происходящие в
свободной атмосфере) с	- объяснять процессы,	- объяснять процессы,	- объяснять процессы,	различных слоях
помощью полученных	происходящие в	происходящие в	происходящие в	атмосферы (приземном,
уравнений.	различных слоях	различных слоях	различных слоях	пограничном и
У (ОПК-1)–ПІ	атмосферы (приземном,	атмосферы (приземном,	атмосферы (приземном,	свободной атмосфере) с
	пограничном и	пограничном и	пограничном и	помощью полученных
	свободной атмосфере) с	свободной атмосфере) с	свободной атмосфере) с	уравнений.
	помощью полученных	помощью полученных	помощью полученных	
	уравнений.	уравнений.	уравнений.	
Знать:	Не знает:	Плохо знает:	Хорошо знает:	Отлично знает:
- основные законы,	основные законы,	основные законы,	основные законы,	основные законы,
используемые при описании	используемые при	используемые при	используемые при	используемые при
динамики атмосферы;	описании динамики	описании динамики	описании динамики	описании динамики
- механизмы формирования	атмосферы;	атмосферы;	атмосферы;	атмосферы;
широкого спектра	- механизмы	- механизмы	- механизмы	- механизмы
атмосферных процессов;	формирования	формирования	формирования	формирования
- особенности	широкого спектра	широкого спектра	широкого спектра	широкого спектра
преобразования различных	атмосферных	атмосферных	атмосферных	атмосферных процессов;
форм энергии в атмосфере.	процессов;	процессов;	процессов;	- особенности
3 (ОПК-1)-ПІ	- особенности	- особенности	- особенности	преобразования
	преобразования	преобразования	преобразования	различных форм
	различных форм	различных форм	различных форм	энергии в атмосфере.
	энергии в атмосфере.	энергии в атмосфере.	энергии в атмосфере.	

РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

# В (ОПК-1)-1:

практические задания (решение задач)

# У (ОПК -1)-1:

индивидуальные домашние задания, лабораторные работы

## 3 (ОПК -1)-1:

коллоквиум, защита лабораторной работы, тестирование, контрольная работа

# В (ОПК -1)-П:

практические задания (решение задач)

## У (ОПК -1)-П:

индивидуальные домашние задания, лабораторные работы

# 3 (ОПК -1)-П:

коллоквиум, защита лабораторной работы, тестирование, дистанционный контроль

# В (ОПК-1)-ПІ

практические задания (решение задач)

# У (ОПК-1)-ПІ

практические задания (решение задач)

# 3 (ОПК-1)-ПІ

устные и письменные ответы на вопросы, тестовый контроль

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОПК-2</u> способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрению результатов исследований и разработок.

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **производственно-технологическая деятельность** 

Данная компетенция связана со следующей компетенцией:

способность анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования (ОПК-3).

# Комментарии

способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрению результатов исследований и разработок, формируемая у студентов данной компетенцией необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на трех курсах бакалавриата – втором, третьем и четвертом курсах, можно выделить 3 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении учебных дисциплин: «Методы и средства гидрометеорологических измерений», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Основы климатологии», «Прикладная климатология», «Микроклиматология», а также модулей: «Агрометеорология», «Дистанционные методы исследования земной поверхности и атмосферы». И в процессе учебных практик по метеорологии, по агрометеорологии, по методам зондирования окружающей среды.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	результатов обучения	
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	-навыками проведения	-навыками проведения	владеет:	-навыками проведения	-навыками проведения
(уровень)	наблюдений за фазами	наблюдений за фазами	-навыками проведения	наблюдений за фазами	наблюдений за фазами
(ОПК-2) –І	развития, состоянием и	развития, состоянием и	наблюдений за фазами	развития, состоянием и	развития, состоянием
	элементами продуктивности;	элементами	развития, состоянием и	элементами	и элементами
	-навыками комплексного	продуктивности;	элементами	продуктивности;	продуктивности;
	анализа сложившихся	-навыками	продуктивности;	-навыками	-навыками
	синоптических процессов на	комплексного анализа	-навыками	комплексного анализа	комплексного анализа
	состояние и продуктивность	сложившихся	комплексного анализа	сложившихся	сложившихся
	сельскохозяйственных	синоптических	сложившихся	синоптических	синоптических
	культур;	процессов на состояние	синоптических	процессов на состояние	процессов на
	-навыками сбора справочной	и продуктивность	процессов на состояние	и продуктивность	состояние и
	агрометеорологической	сельскохозяйственных	и продуктивность	сельскохозяйственных	продуктивность
	информации;	культур;	сельскохозяйственных	культур;	сельскохозяйственных
	-навыками самостоятельной	-навыками сбора	культур;	-навыками сбора	культур;
	работы со	справочной	-навыками сбора	справочной	-навыками сбора
	специализированной	агрометеорологической	справочной	агрометеорологической	справочной
	литературой, наставлениями	информации;	агрометеорологической	информации;	агрометеорологическо
	и руководящими	-навыками	информации;	-навыками	й информации;
	документами;	самостоятельной	-навыками	самостоятельной	-навыками
	-навыками работы с	работы со	самостоятельной	работы со	самостоятельной
	основными	специализированной	работы со	специализированной	работы со
	метеорологическими	литературой,	специализированной	литературой,	специализированной
	приборами;	наставлениями и	литературой,	наставлениями и	литературой,
	-методами измерения	руководящими	наставлениями и	руководящими	наставлениями и

основных метеорологических параметров;

В (ОПК-2)-1

### Уметь:

телеграммы

-проводить различные виды метеорологических измерений и визуальных наблюдений; -обрабатывать результаты измерений для приведения их к эталонным значениям; -анализировать и обобщать результаты метеорологических измерений и наблюдений, обработку и анализ получаемой результате измерений информации, ее представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение; данные -использовать автоматической метеорологической станции; -составлять метеорологические

ДЛЯ

передачи

документами;
-навыками работы с основными метеорологическими приборами;
-методами измерения основных метеорологических параметров;

### Не умеет:

проводить различные виды метеорологических измерений визуальных наблюдений; -обрабатывать результаты измерений для приведения их к эталонным значениям; -анализировать обобщать результаты метеорологических измерений наблюдений, обработку и анализ получаемой в результате измерений информации, представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение;

руководящими документами; -навыками работы с основными метеорологическими приборами; -методами измерения основных метеорологических параметров; Затрудняется:

# затрудняется: проводить различные

виды метеорологических измерений визуальных наблюдений; -обрабатывать результаты измерений для приведения их к эталонным значениям; -анализировать обобщать результаты метеорологических измерений наблюдений, обработку и анализ получаемой в измерений результате информации, представление, кодирование,

распространение,

архивацию и хранение;

документами;
-навыками работы с основными метеорологическими приборами;
-методами измерения основных метеорологических параметров;

# Умеет с помощью преподавателя:

проводить различные виды метеорологических измерений визуальных наблюдений; -обрабатывать результаты измерений для приведения их к эталонным значениям; -анализировать обобщать результаты метеорологических измерений наблюдений, обработку и анализ получаемой в результате измерений информации, представление, кодирование, распространение,

руководящими документами; -навыками работы с основными метеорологическими приборами; -методами измерения основных метеорологических параметров; Умеет

# умеет самостоятельно:

проводить различные виды метеорологических измерений И визуальных наблюдений; -обрабатывать результаты измерений для приведения их к эталонным значениям; -анализировать И обобщать результаты метеорологических измерений наблюдений, обработку и анализ получаемой в результате измерений информации, ee представление, кодирование, распространение,

данных кт сбора;	-использовать данные	-использовать данные	архивацию и хранение;	архивацию и хранение;
-правильно ориентировать	автоматической	автоматической	-использовать данные	-использовать данные
сельскохозяйственные	метеорологической	метеорологической	автоматической	автоматической
отрасли в сложившихся	станции;	станции;	метеорологической	метеорологической
погодных и климатических	-составлять	-составлять	станции;	станции;
условиях;	метеорологические	метеорологические	-составлять	-составлять
-проводить разнообразные	телеграммы для	телеграммы для	метеорологические	метеорологические
агрометеорологические	передачи данных кт	передачи данных кт	телеграммы для	телеграммы для
наблюдения, правильно	сбора;	сбора;	передачи данных кт	передачи данных кт
пользоваться современными	-правильно	-правильно	сбора;	сбора;
приборами при измерениях	ориентировать	ориентировать	-правильно	-правильно
различных параметров среды	сельскохозяйственные	сельскохозяйственные	ориентировать	ориентировать
и растений.	отрасли в сложившихся	отрасли в сложившихся	сельскохозяйственные	сельскохозяйственные
У (ОПК-2)-1	погодных и	погодных и	отрасли в сложившихся	отрасли в
	климатических	климатических	погодных и	сложившихся
	условиях;	условиях;	климатических	погодных и
	-проводить	-проводить	условиях;	климатических
	разнообразные	разнообразные	-проводить	условиях;
	агрометеорологические	агрометеорологические	разнообразные	-проводить
	наблюдения, правильно	наблюдения, правильно	агрометеорологические	разнообразные
	пользоваться	пользоваться	наблюдения, правильно	агрометеорологические
	современными	современными	пользоваться	наблюдения,
	приборами при	приборами при	современными	правильно
	измерениях различных	измерениях различных	приборами при	пользоваться
	параметров среды и	параметров среды и	измерениях различных	современными
	растений;	растений;	параметров среды и	приборами при
			растений;	измерениях различных
Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Хорошо знает:	параметров среды и
-организационно-	-организационно-	-организационно-	-организационно-	растений;
методические основы	методические основы	методические основы	методические основы	Свободно описывает:
приземных	приземных	приземных	приземных	-организационно-
метеорологических и	метеорологических и	метеорологических и	метеорологических и	методические основы
агрометеорологических	агрометеорологических	агрометеорологических	агрометеорологических	приземных

измерений и наблюдений; -требования, предъявляемые организации метеорологической площадки размещению ней на приборов; -программу И сроки производства метеорологических агрометеорологических измерений и наблюдений; -определение истинного, среднего солнечного, декретного поясного И времени; приборы -основные ДЛЯ производства метеорологических агрометеорологических измерений; -виды поправок измеренных приведения результатов эталонным значениям; -основные особенности климата и погоды региона и его влияние на сельскохозяйственные культуры и сельскохозяйственных животных. 3 (ОПК-2)-1

измерений наблюдений; -требования, предъявляемые организации метеорологической площадки И размещению ней на приборов; -программу и сроки производства метеорологических агрометеорологических измерений наблюдений; -определение истинного, среднего солнечного, поясного и декретного времени; -основные приборы для производства метеорологических агрометеорологических измерений; -виды поправок приведения измеренных результатов эталонным значениям; -основные особенности климата и погоды региона и его влияние на

измерений наблюдений; -требования, предъявляемые организации метеорологической площадки И размещению на ней приборов; -программу и сроки производства метеорологических агрометеорологических измерений наблюдений; -определение истинного, среднего солнечного, поясного и декретного времени; -основные приборы для производства метеорологических агрометеорологических измерений; -виды поправок приведения измеренных результатов эталонным значениям; -основные особенности климата и погоды региона и его влияние на

измерений наблюдений; -требования, предъявляемые организации метеорологической площадки И размещению ней на приборов; -программу и сроки производства метеорологических агрометеорологических измерений наблюдений; -определение истинного, среднего солнечного, поясного и декретного времени; -основные приборы для производства метеорологических агрометеорологических измерений; -виды поправок приведения измеренных результатов эталонным значениям; -основные особенности климата и погоды региона и его влияние на

метеорологических агрометеорологически измерений X наблюдений; -требования, предъявляемые К организации метеорологической площадки И размещению на ней приборов; -программу и сроки производства метеорологических агрометеорологически измерений И наблюдений; -определение истинного, среднего солнечного, поясного и декретного времени; приборы -основные ДЛЯ производства метеорологических и агрометеорологически х измерений; -виды поправок приведения измеренных результатов К эталонным значениям; -основные особенности климата и погоды

		U	U	U	
		сельскохозяйственные	сельскохозяйственные	сельскохозяйственные	региона и его влияние
		культуры и	культуры и	культуры и	на
		сельскохозяйственных	сельскохозяйственных	сельскохозяйственных	сельскохозяйственные
		животных.	животных.	животных.	культуры и
					сельскохозяйственных
					животных.
Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	-навыками обработки и	-навыками обработки и	-навыками обработки и	-навыками обработки и	-навыками обработки и
(уровень)	анализа синоптических карт и	анализа синоптических	анализа синоптических	анализа синоптических	анализа синоптических
(ОПК-2) –	карт барической топографии;	карт и карт барической			
II	- методикой построения и	топографии;	топографии;	топографии;	топографии;
	анализа аэрологических	- методикой построения	- методикой построения	- методикой построения	- методикой
	диаграмм;	и анализа	и анализа	и анализа	построения и анализа
	- методикой составления	аэрологических	аэрологических	аэрологических	аэрологических
	прогноза синоптического	диаграмм;	диаграмм;	диаграмм;	диаграмм;
	положения и погоды;	- методикой	- методикой	- методикой	- методикой
	-расчетными методами,	составления прогноза	составления прогноза	составления прогноза	составления прогноза
	применяемые для прогноза	синоптического	синоптического	синоптического	синоптического
	погоды;	положения и погоды;	положения и погоды;	положения и погоды;	положения и погоды;
	- навыками самостоятельной	-расчетными методами,	-расчетными методами,	-расчетными методами,	-расчетными методами,
	и коллективной работы;	применяемые для	применяемые для	применяемые для	применяемые для
	-различными методами	прогноза погоды;	прогноза погоды;	прогноза погоды;	прогноза погоды;
	расчета, анализа и обработки	- навыками	- навыками	- навыками	- навыками
	спутниковой информации и	самостоятельной и	самостоятельной и	самостоятельной и	самостоятельной и
	информации	коллективной работы;	коллективной работы;	коллективной работы;	коллективной работы;
	радиозондирования с	-различными методами	-различными методами	-различными методами	-различными методами
	шарпилотов, аэростатов,	расчета, анализа и	расчета, анализа и	расчета, анализа и	расчета, анализа и
	самолетов;	обработки спутниковой	обработки спутниковой	обработки спутниковой	обработки
	-навыками самостоятельной	информации и	информации и	информации и	спутниковой
	работы со	информации	информации	информации	информации и
	специализированной	радиозондирования с	радиозондирования с	радиозондирования с	информации
	литературой, наставлениями	шарпилотов,	шарпилотов,	шарпилотов,	радиозондирования с
	и руководящими	аэростатов, самолетов;	аэростатов, самолетов;	аэростатов, самолетов;	шарпилотов,

документами; аэростатов, самолетов; -навыками -навыками -навыками -структурными самостоятельной самостоятельной самостоятельной -навыками особенностями облачных работы работы работы co co co самостоятельной специализированной специализированной специализированной полей для оценки местной работы co воздушного литературой, литературой, литературой, специализированной циркуляции литературой, потока синоптической И наставлениями наставлениями наставлениями обработки руководящими руководящими руководящими наставлениями И грамотного -технологией документами; документами; документами; руководящими -структурными -структурными -структурными анализа результатов документами; климатического особенностями особенностями особенностями -структурными особенностями моделирования; облачных полей облачных полей облачных полей лля лля лля местной местной местной облачных полей -навыками исследования оценки оценки оценки ДЛЯ анализа динамики климата; циркуляции циркуляции циркуляции оценки местной -навыками работы с общими, воздушного потока и воздушного потока и воздушного потока и циркуляции синоптической воздушного потока и синоптической синоптической специальными обработки обработки обработки синоптической комплексными обработки -технологией -технологией -технологией характеристиками климата. В (ОПК-2)-П грамотного анализа грамотного анализа грамотного анализа -технологией результатов результатов результатов грамотного анализа климатического климатического климатического результатов моделирования; моделирования; моделирования; климатического -навыками -навыками -навыками моделирования; исследования исследования исследования -навыками динамики динамики динамики И анализа анализа анализа исследования климата; климата; климата; анализа динамики работы с работы с работы с -навыками -навыками -навыками климата; общими, специальными общими, специальными общими, специальными работы с -навыками общими, комплексными комплексными комплексными характеристиками характеристиками характеристиками И специальными климата. климата. климата. комплексными характеристиками климата.

### Уметь: -читать синоптические карты барической карты топографии; анализировать интенсивность направленность атмосферных процессов и явлений погоды; - прогнозировать будущие синоптические ситуации и погоду определенных районах; - составлять прогноз погоды, штормовые предупреждения; c использованием метеорологической информации карт абсолютной, относительной топографии и приземных карт определять расположение атмосферных фронтов на приземной карте погоды и на высотах;

- при отсутствии прогностических карт составить прогноз синоптической ситуации в районе прогноза на 12, 24 и 36 часов;
   пользоваться градиентной
- пользоваться градиентной линейкой для определения скорости ветра у земли и на высотах и построения

### Не умеет:

- -читать синоптические карты и карты барической топографии;
- анализировать интенсивность и направленность атмосферных процессов и явлений погоды;
- прогнозировать будущие синоптические ситуации и погоду в определенных районах; составлять прогноз
- составлять прогноз погоды, штормовые предупреждения; с использованием
- метеорологической информации карт абсолютной, относительной топографии приземных карт определять расположение атмосферных фронтов на приземной карте погоды и на высотах; при отсутствии прогностических карт

# Затрудняется:

- -читать синоптические карты и карты барической топографии;
- анализировать интенсивность и направленность атмосферных процессов и явлений погоды;
- прогнозировать будущие синоптические ситуации и погоду в определенных районах; составлять прогноз погоды, штормовые предупреждения;
- с использованием метеорологической информации карт абсолютной. относительной топографии приземных карт определять расположение атмосферных фронтов на приземной карте погоды и на высотах; при отсутствии прогностических карт

### Умеет:

- -читать синоптические карты и карты барической топографии;
- анализировать интенсивность и направленность атмосферных процессов и явлений погоды;
- прогнозировать будущие синоптические ситуации и погоду в определенных районах; составлять прогноз
- составлять прогноз погоды, штормовые предупреждения;
- с использованием метеорологической информации карт абсолютной, относительной топографии приземных карт определять расположение атмосферных фронтов на приземной карте погоды и на высотах; при отсутствии

прогностических карт

### Умеет свободно:

- -читать синоптические карты и карты барической топографии;
- анализировать интенсивность и направленность атмосферных процессов и явлений погоды;
- прогнозировать будущие синоптические ситуации и погоду в определенных районах; составлять прогноз погоды, штормовые

предупреждения;

при

- с использованием метеорологической информации карт абсолютной, относительной топографии и приземных карт определять расположение атмосферных фронтов на приземной карте погоды и на высотах;

прогностических карт

отсутствии

прогностических траекторий составить прогноз составить прогноз составить прогноз составить прогноз синоптической синоптической синоптической синоптической движения циклонов, антициклонов и атмосферных районе ситуации районе ситуации районе ситуации районе ситуации В В В В фронтов; прогноза на 12, 24 и 36 уметь пользоваться часов; часов; часов; часов; правилом ведущего потока и пользоваться пользоваться пользоваться пользоваться градиентной линейкой строить траектории переноса градиентной линейкой градиентной линейкой градиентной линейкой воздушных частиц. определения определения определения определения ДЛЯ ДЛЯ ДЛЯ ДЛЯ скорости ветра у земли скорости ветра у земли скорости ветра у земли скорости ветра у земли -рассчитывать параметры ветра графическим способом на высотах на высотах на высотах на высотах по данным однопунктных построения построения построения построения шар-пилотных наблюдений; прогностических прогностических прогностических прогностических -рассчитывать и проводить траекторий траекторий траекторий траекторий движения движения движения движения анализ основных циклонов, циклонов, циклонов, циклонов, характеристик антициклонов антициклонов антициклонов антициклонов И термодинамического атмосферных фронтов; атмосферных фронтов; атмосферных фронтов; атмосферных фронтов; атмосферы состояния - уметь пользоваться - уметь пользоваться - уметь пользоваться - уметь пользоваться аэрологической диаграмме; правилом ведущего правилом ведущего правилом ведущего правилом ведущего -рассчитывать показатель потока И строить потока И строить потока И строить потока И строить преломления радиоволн. траектории траектории траектории траектории переноса переноса переноса переноса -определять воздушных частиц. воздушных частиц. воздушных частиц. воздушных частиц. ТИП радиорефракции в атмосфере; -рассчитывать -рассчитывать -рассчитывать -рассчитывать **-**производить временную и параметры ветра параметры ветра параметры ветра параметры ветра географическую привязку графическим способом графическим способом графическим способом графическим способом спутниковой информации; данным данным данным данным -проводить дешифрирование ОДНОПУНКТНЫХ однопунктных ОДНОПУНКТНЫХ ОДНОПУНКТНЫХ шаршаршаршароблачности и подстилающей пилотных наблюдений; пилотных наблюдений; пилотных наблюдений; пилотных наблюдений; поверхности, -рассчитывать -рассчитывать -рассчитывать -рассчитывать строить карты нефанализа; проводить проводить проводить проводить анализ анализ анализ анализ -использовать спутниковую основных основных основных основных информацию характеристик характеристик характеристик характеристик синоптическом анализе и для термодинамического термодинамического термодинамического термодинамического состояния оценки состояния различных состояния атмосферы состояния атмосферы состояния атмосферы атмосферы

естественных объектов	по аэрологической	по аэрологической	по аэрологической	по аэрологической
природной среды;	диаграмме;	диаграмме;	диаграмме;	диаграмме;
-оценивать качество	-рассчитывать	-рассчитывать	-рассчитывать	-рассчитывать
космической информации,	показатель	показатель	показатель	показатель
производить обработку и	преломления	преломления	преломления	преломления
использовать полученные	радиоволн.	радиоволн.	радиоволн.	радиоволн.
данные при анализе	-определять тип	-определять тип	-определять тип	-определять тип
физических процессов и	радиорефракции в	радиорефракции в	радиорефракции в	радиорефракции в
явлений, происходящих в	атмосфере;	атмосфере;	атмосфере;	атмосфере;
атмосфере;	-производить	-производить	-производить	-производить
-правильно ориентироваться	временную и	временную и	временную и	временную и
в современных	географическую	географическую	географическую	географическую
представлениях об	привязку спутниковой	привязку спутниковой	привязку спутниковой	привязку спутниковой
изменениях и изменчивости	информации;	информации;	информации;	информации;
климата;	-проводить	-проводить	-проводить	-проводить
-осуществлять оценку	дешифрирование	дешифрирование	дешифрирование	дешифрирование
климатического режима	облачности и	облачности и	облачности и	облачности и
отдельных районов и	подстилающей	подстилающей	подстилающей	подстилающей
существующих	поверхности,	поверхности,	поверхности,	поверхности,
климатических ресурсов;	строить карты	строить карты	строить карты	строить карты
-грамотно обрабатывать и	нефанализа;	нефанализа;	нефанализа;	нефанализа;
анализировать	-использовать	-использовать	-использовать	-использовать
климатологический материал;	спутниковую	спутниковую	спутниковую	спутниковую
-использовать косвенные	информацию в	информацию в	информацию в	информацию в
индикаторы климата.	синоптическом анализе	синоптическом анализе	синоптическом анализе	синоптическом анализе
У (ОК-2)-П	и для оценки состояния			
	различных	различных	различных	различных
	естественных объектов	естественных объектов	естественных объектов	естественных объектов
	природной среды;	природной среды;	природной среды;	природной среды;
	-оценивать качество	-оценивать качество	-оценивать качество	-оценивать качество
	космической	космической	космической	космической
	информации,	информации,	информации,	информации,
	производить обработку	производить обработку	производить обработку	производить обработку

	и использовать	и использовать	и использовать	и использовать
	полученные данные	полученные данные	полученные данные	полученные данные
	при анализе	при анализе	при анализе	при анализе
	физических процессов	физических процессов	физических процессов	физических процессов
	и явлений,	и явлений,	и явлений,	и явлений,
	происходящих в	происходящих в	происходящих в	происходящих в
	атмосфере;	атмосфере;	атмосфере;	атмосфере;
	-правильно	-правильно	-правильно	-правильно
	ориентироваться в	ориентироваться в	ориентироваться в	ориентироваться в
	современных	современных	современных	современных
	представлениях об	представлениях об	представлениях об	представлениях об
	изменениях и	изменениях и	изменениях и	изменениях и
	изменчивости климата;	изменчивости климата;	изменчивости климата;	изменчивости климата;
	-осуществлять оценку	-осуществлять оценку	-осуществлять оценку	-осуществлять оценку
	климатического	климатического	климатического	климатического
	режима отдельных	режима отдельных	режима отдельных	режима отдельных
	районов и	районов и	районов и	районов и
	существующих	существующих	существующих	существующих
	климатических	климатических	климатических	климатических
	ресурсов;	ресурсов;	ресурсов;	ресурсов;
	-грамотно	-грамотно	-грамотно	-грамотно
	обрабатывать и	обрабатывать и	обрабатывать и	обрабатывать и
	анализировать	анализировать	анализировать	анализировать
	климатологический	климатологический	климатологический	климатологический
	материал;	материал;	материал;	материал;
	-использовать	-использовать	-использовать	-использовать
	косвенные индикаторы	косвенные индикаторы	косвенные индикаторы	косвенные индикаторы
	климата.	климата.	климата.	климата.
Знать:	Не знает:	Пиомо ониом мость	Описывает с	Crofolius armarinas
		Плохо описывает:		Свободно описывает:
- типизацию воздушных масс	- типизацию	- типизацию	помощью	- типизацию
и атмосферных фронтов,	воздушных масс и	воздушных масс и	преподавателя:	воздушных масс и
- определения и	атмосферных фронтов,	атмосферных фронтов,	- типизацию	атмосферных фронтов,

классификацию барических образований (циклонов и антициклонов), стадии их развития и погодные условия; - основные методы и критерии проведения атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-измерительную аппаратуру;	
антициклонов), стадии их развития и погодные условия; - основные методы и критерии проведения атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	классификацию барических
развития и погодные условия; - основные методы и критерии проведения атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	образований (циклонов и
- основные методы и критерии проведения атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	антициклонов), стадии их
критерии проведения атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	развития и погодные условия;
атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	- основные методы и
(теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	критерии проведения
окклюзии); - термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	атмосферных фронтов
- термобарические поля циклонов и антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	(теплого, холодного и
циклонов и антициклонов на различных стадиях развития;  правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов;  методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды;  основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет;  основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве;  основную обзорно-	окклюзии);
различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	- термобарические поля
- правила эволюции и перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	циклонов и антициклонов на
перемещения барических образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	различных стадиях развития;
образований и атмосферных фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	- правила эволюции и
фронтов; -методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	перемещения барических
-методы измерения температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	образований и атмосферных
температуры и влажности воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	фронтов;
воздуха, атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	-методы измерения
давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	температуры и влажности
применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	воздуха, атмосферного
зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	давления и параметров ветра,
среды; -основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	применяемые при
основной принцип зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; основную обзорно-	зондировании окружающей
зондирования с помощью аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	среды;
аэростатов, самолетов и ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	-основной принцип
ракет; -основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	зондирования с помощью
основные закономерности движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; основную обзорно-	аэростатов, самолетов и
движения искусственного спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	ракет;
спутника Земли (ИСЗ) в космическим пространстве; -основную обзорно-	-основные закономерности
космическим пространстве; -основную обзорно-	движения искусственного
-основную обзорно-	спутника Земли (ИСЗ) в
, i	космическим пространстве;
измерительную аппаратуру;	-основную обзорно-
	измерительную аппаратуру;

определения классификацию барических образований (циклонов антициклонов), стадии их развития и погодные условия; - основные методы и проведения критерии атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований атмосферных фронтов; -методы измерения температуры воздуха, влажности атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования

помощью

определения классификацию барических образований (циклонов антициклонов), стадии их развития и погодные условия; - основные методы и проведения критерии атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований атмосферных фронтов; -методы измерения температуры воздуха, влажности атмосферного давления и параметров ветра, применяемые при зондировании окружающей среды; -основной принцип зондирования

помощью

аэростатов,

аэростатов,

- воздушных масс атмосферных фронтов, определения классификацию барических образований (циклонов антициклонов), стадии их развития и погодные условия; - основные методы и проведения критерии атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); - термобарические поля циклонов антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований атмосферных фронтов; измерения -методы температуры влажности воздуха, атмосферного давления параметров ветра, применяемые зондировании окружающей среды; -основной принцип
- определения И классификацию барических образований (циклонов антициклонов), стадии их развития и погодные условия; - основные методы и критерии проведения атмосферных фронтов (теплого, холодного и окклюзии); термобарические поля циклонов антициклонов на различных стадиях развития; - правила эволюции и перемещения барических образований И атмосферных фронтов; -методы измерения температуры воздуха, влажности атмосферного давления и параметров применяемые ветра, зондировании при окружающей среды; -основной принцип зондирования

помощью

аэростатов,

-физические самолетов и ракет; самолетов и ракет; зондирования самолетов и ракет; основы получения И аэростатов. -основные вилы -основные -основные помощью метеорологической закономерности закономерности самолетов и ракет; закономерности информации из космоса; движения движения -основные движения обработки -методы искусственного искусственного закономерности искусственного спутниковой информации и спутника Земли (ИСЗ) в спутника Земли (ИСЗ) в спутника Земли (ИСЗ) движения ее практическое применение; космическим космическим искусственного В космическим спутника Земли (ИСЗ) в пространстве; -значение космической пространстве; пространстве; обзорнодля службы -основную обзорно--основную обзорнокосмическим -основную метеорологии измерительную измерительную измерительную погоды; пространстве; -основную -общие аппаратуру; обзорноаппаратуру; И специальные аппаратуру; измерительную характеристики климата; -физические -физические -физические основы основы основы получения получения -комплексные И виды получения И виды аппаратуру; И виды метеорологической метеорологической -физические метеорологической климатические показатели; основы информации информации информации -основные физические ИЗ ИЗ получения И виды ИЗ метеорологической закономерности развития космоса; космоса; космоса; обработки обработки информации обработки земной климатической -методы -методы -методы системы (ЗКС), внешние и спутниковой спутниковой спутниковой космоса; информации информации -методы обработки информации внутренние факторы, И И И ee приводящие ЗКС в новое практическое практическое спутниковой практическое информации состояние; применение; применение; И применение; -значение космической практическое -значение космической -значение космической -основные принципы климатического метеорологии ДЛЯ метеорологии применение; метеорологии ДЛЯ ДЛЯ районирования Земного шара службы погоды; службы погоды; службы погоды; -значение космической -общие и специальные -общие и специальные -общие и специальные характеристик метеорологии службы погоды; климатических поясов, характеристики характеристики характеристики -общие и специальные гидрологических районов; климата; климата; климата; характеристики -основные принципы -комплексные -комплексные -комплексные климата; моделирования климатические климатические климатические возможности показатели; показатели; -комплексные показатели; -основные физические -основные физические -основные физические прогнозирования климата. климатические 3 (ОПК-2)-П закономерности закономерности закономерности показатели; развития земной развития земной -основные физические развития земной

		климатической	климатической	закономерности	климатической
		системы (ЗКС),	системы (ЗКС),	развития земной	системы (ЗКС),
		внешние и внутренние	внешние и внутренние	климатической	внешние и внутренние
		факторы, приводящие	факторы, приводящие	системы (ЗКС),	факторы, приводящие
		ЗКС в новое состояние;	ЗКС в новое состояние;	внешние и внутренние	ЗКС в новое состояние;
		-основные принципы	-основные принципы	факторы, приводящие	-основные принципы
		климатического	климатического	ЗКС в новое состояние;	климатического
		районирования Земного	районирования Земного	-основные принципы	районирования
		шара и характеристик	шара и характеристик	климатического	Земного шара и
		климатических поясов,	климатических поясов,	районирования Земного	характеристик
		гидрологических	гидрологических	шара и характеристик	климатических поясов,
		районов;	районов;	климатических поясов,	гидрологических
		-основные принципы	-основные принципы	гидрологических	районов;
		моделирования и	моделирования и	районов;	-основные принципы
		возможности	возможности	-основные принципы	моделирования и
		прогнозирования	прогнозирования	моделирования и	возможности
		климата.	климата.	возможности	прогнозирования
				прогнозирования	климата.
				климата.	
Третий	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Слабо владеет:	Слабо владеет:
этап	-навыками комплексного	-навыками	-навыками	-навыками	-навыками
(уровень)	анализа микроклиматических	комплексного анализа	комплексного анализа	комплексного анализа	комплексного анализа
(ОПК-2) –	наблюдений;	микроклиматических	микроклиматических	микроклиматических	микроклиматических
III	-расчетными и графическими	наблюдений;	наблюдений;	наблюдений;	наблюдений;
	методами анализа;	-расчетными и	-расчетными и	-расчетными и	-расчетными и
	-навыками работы с общими,	графическими	графическими	графическими	графическими
	специальными и	методами анализа;	методами анализа;	методами анализа;	методами анализа;
	комплексными	-навыками работы с	-навыками работы с	-навыками работы с	-навыками работы с
	характеристиками климата;	общими, специальными	общими, специальными	общими, специальными	общими,
	-методами инженерных	и комплексными	и комплексными	и комплексными	специальными и
	расчетов	характеристиками	характеристиками	характеристиками	комплексными
	гидрометеорологических	климата;	климата;	климата;	характеристиками
	нагрузок на объекты	-методами инженерных	-методами инженерных	-методами инженерных	климата;

техногенной среды; -технологией анализа подготовки климатических характеристик; приемами -основными математической статистики теории вероятности приложении к климатологии; -навыками поиска информационных источников производственной и научноисследовательской тематики практической рамках деятельности и подготовки выпускной квалификационной работы. способами -методами, обработки средствами фактического исходного материала ДЛЯ преддипломной практики; -методами анализа, статистики И обобщения фактического исходного материала преддипломной практики. В (ОПК-2)-ПІ

расчетов гидрометеорологически х нагрузок на объекты техногенной среды; -технологией анализа и подготовки климатических характеристик; -основными приемами математической статистики и теории вероятности приложении климатологии; -навыками поиска информационных источников производственной научноисследовательской тематики В рамках практической деятельности подготовки выпускной квалификационной работы. -методами, способами и средствами обработки фактического исходного материала ДЛЯ преддипломной практики; -методами анализа.

расчетов гидрометеорологически х нагрузок на объекты техногенной среды; -технологией анализа и подготовки климатических характеристик; -основными приемами математической статистики и теории вероятности приложении климатологии; -навыками поиска информационных источников производственной научноисследовательской тематики В рамках практической деятельности подготовки выпускной квалификационной работы. -методами, способами и средствами обработки фактического исходного материала преддипломной ДЛЯ практики; -методами анализа,

расчетов гидрометеорологически х нагрузок на объекты техногенной среды; -технологией анализа и подготовки климатических характеристик; -основными приемами математической статистики и теории вероятности приложении климатологии; -навыками поиска информационных источников производственной научноисследовательской В тематики рамках практической деятельности подготовки выпускной квалификационной работы. -методами, способами и средствами обработки фактического исходного материала преддипломной ДЛЯ практики; -методами анализа,

-методами инженерных расчетов гидрометеорологическ их нагрузок на объекты техногенной среды; -технологией анализа и подготовки климатических характеристик; -основными приемами математической статистики и теории вероятности В приложении К климатологии; -навыками поиска информационных источников производственной И научноисследовательской тематики рамках практической деятельности подготовки выпускной квалификационной работы. -методами, способами И средствами обработки фактического исходного материала преддипломной ДЛЯ

обобщения фактического исходного материала преддипломной ДЛЯ практики.

### Не умеет:

статистики

-осуществлять оценку климатического режима отдельных районов существующих климатических ресурсов; -грамотно проводить микроклиматические наблюдения, обрабатывать анализировать метеорологические данные; -выявлять ошибки в метеорологических наблюдениях; -анализировать метеорологическую информацию составлять отчеты по проведенным микроклиматическим наблюдениям; -оценить вклад статистики обобщения фактического исходного материала преддипломной ДЛЯ практики.

### Слабо владеет:

-осуществлять оценку климатического режима отдельных районов существующих климатических ресурсов; -грамотно проводить микроклиматические наблюдения, обрабатывать анализировать метеорологические данные; ошибки -выявлять метеорологических наблюдениях; -анализировать метеорологическую информацию составлять отчеты по проведенным микроклиматическим наблюдениям; -оценить вклад статистики обобщения фактического исходного материала преддипломной ДЛЯ практики.

### Хорошо умеет:

-осуществлять оценку климатического режима отдельных районов И существующих климатических ресурсов; -грамотно проводить микроклиматические наблюдения, обрабатывать анализировать метеорологические данные; ошибки в -выявлять метеорологических наблюдениях; -анализировать метеорологическую информацию составлять отчеты по проведенным микроклиматическим наблюдениям; -оценить вклад

практики; -методами анализа, статистики обобщения фактического исходного материала преддипломной ДЛЯ практики.

### Отлично умеет:

-осуществлять оценку климатического режима отдельных районов И существующих климатических ресурсов; проводить -грамотно микроклиматические наблюдения, обрабатывать И анализировать метеорологические данные; -выявлять ошибки в метеорологических наблюдениях; -анализировать метеорологическую информацию И составлять отчеты по проведенным микроклиматическим наблюдениям;

# Уметь:

-осуществлять оценку климатического режима отдельных районов И существующих климатических ресурсов; -грамотно проводить микроклиматические наблюдения, обрабатывать и анализировать метеорологические данные; ошибки -выявлять метеорологических наблюдениях; -анализировать метеорологическую информацию и составлять отчеты ПО проведенным микроклиматическим наблюдениям; вклад -оценить антропогенных факторов естественных общую климатическую изменчивость; -проводить метеорологическую оценку

местности; антропогенных естественных факторов -составлять общую климатологическое описание климатическую территории; комплексные изменчивость; -рассчитывать параметры климатические -проводить для проектирования зданий; метеорологическую оценку местности; -использовать косвенные индикаторы климата; -составлять -собрать подготовить климатологическое материалы для Отчета по описание территории; преддипломной практике; -рассчитывать -представить результаты комплексные научной работы и отчет о климатические проделанной работе в Отчете параметры ДЛЯ о преддипломной практике. проектирования У (ОПК-2)-ПІ зданий; -использовать косвенные индикаторы климата; -собрать и подготовить материалы для Отчета ПО преддипломной практике; -представить научной результаты работы и отчет проделанной работе в Отчете преддипломной

практике.

антропогенных естественных факторов общую климатическую изменчивость; -проводить метеорологическую оценку местности; -составлять климатологическое описание территории; -рассчитывать комплексные климатические параметры ДЛЯ проектирования зданий; -использовать косвенные индикаторы климата; -собрать и подготовить материалы для Отчета ПО преддипломной практике; -представить результаты научной работы и отчет проделанной работе в Отчете преддипломной практике.

антропогенных естественных факторов общую климатическую изменчивость; -проводить метеорологическую оценку местности; -составлять климатологическое описание территории; -рассчитывать комплексные климатические параметры ДЛЯ проектирования зданий; -использовать косвенные индикаторы климата; -собрать и подготовить материалы для Отчета ПО преддипломной практике; -представить результаты научной работы и отчет проделанной работе в Отчете преддипломной практике.

-оценить вклад антропогенных естественных факторов общую климатическую изменчивость; -проводить метеорологическую оценку местности; -составлять климатологическое описание территории; -рассчитывать комплексные климатические параметры ДЛЯ проектирования зданий; -использовать косвенные индикаторы климата; -собрать И подготовить материалы для Отчета преддипломной ПО практике; -представить результаты научной работы и отчет проделанной работе в Отчете преддипломной практике.

Знать: -влияние местных физикогеографических условий на формирование микроклимата; -возможное влияние леятельности человека на микроклимат; факторы, -климатические долговечность влияющие на зданий комфортность И условий в них; -методы расчета ветровых, гололедных, снеговых нагрузок; -влияние метеорологических величин на здоровье человека; -биоклиматические индексы; -методы курортного лечения и климатопрофилактики; -основные правила и приемы необходимых проведения статистических расчетов для характеристики климата; -опыт создания и применения информационных технологий и систем информационного обеспечения для решения реальных задач организационной, управленческой и научной деятельности в условиях конкретных организаций Росгидромета. З (ОПК-2)-ПІ

Не знает: -влияние местных физико-географических условий формирование микроклимата; -возможное влияние деятельности человека на микроклимат; -климатические факторы, влияющие на долговечность зданий и комфортность условий в них; -методы расчета ветровых, гололедных, снеговых нагрузок; -влияние метеорологических величин на здоровье человека; -биоклиматические индексы; -методы курортного лечения и климатопрофилактики; -основные правила и проведения приемы необходимых статистических расчетов лля характеристики климата;

-опыт создания и

Плохо знает: -влияние местных физико-географических условий формирование микроклимата; -возможное влияние деятельности человека на микроклимат; -климатические факторы, влияющие на долговечность зданий и комфортность условий в них; -методы расчета ветровых, гололедных, снеговых нагрузок; -влияние метеорологических величин на здоровье человека; -биоклиматические индексы; -методы курортного лечения и климатопрофилактики; -основные правила и приемы проведения необходимых статистических расчетов лля характеристики климата; -опыт создания и

Хорошо знает: -влияние местных физико-географических условий формирование микроклимата; -возможное влияние деятельности человека на микроклимат; -климатические факторы, влияющие на долговечность зданий и комфортность условий в них; -методы расчета ветровых, гололедных, снеговых нагрузок; -влияние метеорологических величин на здоровье человека; -биоклиматические индексы; -метолы курортного лечения и климатопрофилактики; -основные правила и приемы проведения необходимых статистических расчетов лля характеристики климата; -опыт создания и

Отлично знает: -влияние местных физико-географических условий на формирование микроклимата; -возможное влияние деятельности человека на микроклимат; -климатические факторы, влияющие на долговечность зданий и комфортность условий в них; расчета -методы ветровых, гололедных, снеговых нагрузок; -влияние метеорологических величин на здоровье человека; -биоклиматические индексы; -метолы курортного лечения и климатопрофилактики; -основные правила и приемы проведения необходимых статистических расчетов ДЛЯ характеристики

климата;

применения	применения	применения	-опыт создания и
информационных	информационных	информационных	применения
технологий и систем	технологий и систем	технологий и систем	информационных
информационного	информационного	информационного	технологий и систем
обеспечения для	обеспечения для	обеспечения для	информационного
решения реальных	решения реальных	решения реальных	обеспечения для
задач организационной,	задач организационной,	задач организационной,	решения реальных
управленческой и	управленческой и	управленческой и	задач
научной деятельности в	научной деятельности в	научной деятельности в	организационной,
условиях конкретных	условиях конкретных	условиях конкретных	управленческой и
организаций	организаций	организаций	научной деятельности
Росгидромета.	Росгидромета.	Росгидромета.	в условиях конкретных
	_	-	организаций
			Росгидромета.

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

## В (ОПК-2)-1:

практические задания (работа с наставлениями и руководящими документами, ознакомление с метеорологической площадкой, приборами, учебным Гидрометцентром; проведение метеорологических и актинометрических наблюдений и их обработка)

## У (ОПК -2)-1:

рефераты, практические задания (проведение метеорологических и актинометрических наблюдений и их обработка, расчетные работы), курсовая работа

### 3 (ОПК -2)-1:

устные и письменные ответы на вопросы, тестирование, контрольные работы

### В (ОПК -2)-П:

практические задания (составление обзора синоптического положения по г. Саратову, составление суточного прогноза по г. Саратову, разбор неоправдавшихся прогнозов погоды, изучение расчетных методов прогноза метеовеличин)

## У (ОПК -2)-П:

обработка и анализ основных и кольцевых синоптических карт, карт барической топографии, прогностических карт погоды, аэрологических диаграмм и других вспомогательных материалов, расчет оправдываемости прогнозов погоды; проведение метеорологических наблюдений и измерений на аэродроме; проведение аэрологического радиозондирования атмосферы; расчетные и расчетно-графические работы; оценка синоптической ситуации на космических снимках; дешифрирование космических снимков

## 3 (ОПК -2)-П:

тестирование, устные и письменные ответы на вопросы

# В (ОПК-2)-ПІ

практические задания (работа с литературными источниками, нормативными документами)

### У (ОПК-2)-ПІ

рефераты, презентации, анализ проведенных метеорологических изысканий выбранных территорий; градиентные наблюдения над температурой и влажностью воздуха, над скоростью ветра.

# 3 (ОПК-2)-ПІ

устные и письменные ответы на вопросы, тестирование

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

# КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОПК-3 способность анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений,</u> <u>теоретических расчетов и моделирования</u>

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

– общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания проводимых исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по выполненному заданию, участию по внедрению результатов исследований и разработок (ОПК-2);

способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения (ПК-2);

способность прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведенного анализа имеющейся информации (ПК-3).

## Комментарии

Способность анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования, формируемая данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на третьем и четвертом курсах бакалавриата, можно выделить 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении модуля «Синоптическая метеорология» и во время прохождения практики по обработке и анализу гидрометеорологической информации.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания результатов обучения		
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	-навыками самостоятельной	-навыками	владеет:	-навыками	-навыками
(уровень)	работы со	самостоятельной	-навыками	самостоятельной	самостоятельной
(ОПК-3) –І	специализированной	работы со	самостоятельной	работы со	работы со
(01111 0) 1	литературой, наставлениями и	специализированной	работы со	специализированной	специализированной
	руководящими документами;	литературой,	специализированной	литературой,	литературой,
	-навыками комплексного	наставлениями и	литературой,	наставлениями и	наставлениями и
	анализа атмосферных	руководящими	наставлениями и	руководящими	руководящими
	процессов с помощью всего	документами;	руководящими	документами;	документами;
	аэросиноптического	-навыками	документами;	-навыками	-навыками
	материала;	комплексного анализа	-навыками	комплексного анализа	комплексного анализа
	-расчетными методами	атмосферных	комплексного анализа	атмосферных	атмосферных
	прогноза синоптических	процессов с помощью	атмосферных	процессов с помощью	процессов с помощью
	образований и различных	всего	процессов с помощью	всего	всего
	метеорологических	аэросиноптического	всего	аэросиноптического	аэросиноптического
	параметров.	материала;	аэросиноптического	материала;	материала;
	В (ОПК-3)-1	-расчетными методами	материала;	-расчетными методами	-расчетными методами
		прогноза	-расчетными методами	прогноза	прогноза
		синоптических	прогноза	синоптических	синоптических
		образований и	синоптических	образований и	образований и
		различных	образований и	различных	различных
		метеорологических	различных	метеорологических	метеорологических
		параметров.	метеорологических	параметров.	параметров.
			параметров.		

Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет с помощью	Умеет
-грамотно обрабатывать и	-грамотно	-грамотно	преподавателя:	самостоятельно:
анализировать барическое	обрабатывать и	обрабатывать и	-грамотно	-грамотно
поле атмосферных процессов,	анализировать	анализировать	обрабатывать и	обрабатывать и
влияние рельефа местности на	барическое поле	барическое поле	анализировать	анализировать
возникновение и развитие	атмосферных	атмосферных	барическое поле	барическое поле
местных синоптических	процессов, влияние	процессов, влияние	атмосферных	атмосферных
процессов;	рельефа местности на	рельефа местности на	процессов, влияние	процессов, влияние
-выявлять ошибки в	возникновение и	возникновение и	рельефа местности на	рельефа местности на
аэросиноптическом материале;	развитие местных	развитие местных	возникновение и	возникновение и
определять стадии развития	синоптических	синоптических	развитие местных	развитие местных
барических образований и их	процессов;	процессов;	синоптических	синоптических
эволюцию;	-выявлять ошибки в	-выявлять ошибки в	процессов;	процессов;
-определять интенсивность	аэросиноптическом	аэросиноптическом	-выявлять ошибки в	-выявлять ошибки в
развития синоптических	материале;	материале;	аэросиноптическом	аэросиноптическом
процессов и возможность	определять стадии	определять стадии	материале;	материале;
возникновения опасных	развития барических	развития барических	определять стадии	определять стадии
явлений погоды.	образований и их	образований и их	развития барических	развития барических
У (ОПК-3)-1	эволюцию;	эволюцию;	образований и их	образований и их
	-определять	-определять	эволюцию;	эволюцию;
	интенсивность	интенсивность	-определять	-определять
	развития	развития	интенсивность	интенсивность
	синоптических	синоптических	развития	развития
	процессов и	процессов и	синоптических	синоптических
	возможность	возможность	процессов и	процессов и
	возникновения	возникновения опасных	возможность	возможность
	опасных явлений	явлений погоды.	возникновения опасных	возникновения
	погоды.		явлений погоды.	опасных явлений
				погоды.
Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Хорошо знает:	Свободно описывает:
-структуру и основные этапы	-структуру и основные	-структуру и основные	-структуру и основные	-структуру и основные
истории развития	этапы истории	этапы истории развития	этапы истории развития	этапы истории
синоптической метеорологии;	развития	синоптической	синоптической	развития

-классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов и барических образований, высотных фронтальных зон и струйных течений; -теоретические основы цикло- и антициклогенеза, фронтогенеза и фронтолиза; -влияние местных условий на образование, развитие, перемещение и эволюцию синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды; -терминологию и критерии элементов и опасных явлений

погоды. **3 (ОК-1)-1** 

синоптической метеорологии; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов барических И образований, высотных фронтальных зон и струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза фронтолиза; местных -влияние условий образование, развитие, перемещение эволюцию синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды; -терминологию И критерии элементов и опасных явлений погоды.

метеорологии; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов барических образований, высотных фронтальных 30H струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза фронтолиза; -влияние местных условий образование, развитие, перемещение ЭВОЛЮЦИЮ синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды; -терминологию критерии элементов и опасных явлений погоды.

метеорологии; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов барических образований, высотных фронтальных 30H струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза фронтолиза; -влияние местных условий на образование, развитие, перемещение ЭВОЛЮЦИЮ синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды; -терминологию критерии элементов и опасных явлений погоды.

синоптической метеорологии; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов барических образований, высотных фронтальных зон и струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза И фронтолиза; -влияние местных условий на образование, развитие, перемещение эволюцию синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические И метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды; -терминологию И критерии элементов и явлений опасных погоды.

Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	- навыками самостоятельной	- навыками	- навыками	- навыками	- навыками
(уровень)	работы со	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной
(ОПК-3) –	специализированной	работы со	работы со	работы со	работы со
II	литературой, наставлениями и	специализированной	специализированной	специализированной	специализированной
	руководящими документами;	литературой,	литературой,	литературой,	литературой,
	- анализом мезомасштабных	наставлениями и	наставлениями и	наставлениями и	наставлениями и
	явлений, которые могут	руководящими	руководящими	руководящими	руководящими
	привести к неблагоприятным и	документами;	документами;	документами;	документами;
	опасным метеорологическим	- анализом	- анализом	- анализом	- анализом
	явлениям.	мезомасштабных	мезомасштабных	мезомасштабных	мезомасштабных
	В (ОПК-3)-П	явлений, которые	явлений, которые могут	явлений, которые могут	явлений, которые
		могут привести к	привести к	привести к	могут привести к
		неблагоприятным и	неблагоприятным и	неблагоприятным и	неблагоприятным и
		опасным	опасным	опасным	опасным
		метеорологическим	метеорологическим	метеорологическим	метеорологическим
		явлениям.	явлениям.	явлениям.	явлениям.
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет:	Умеет свободно:
	-оценивать мезомасштабные	-оценивать	-оценивать	-оценивать	-оценивать
	возмущения на синоптических	мезомасштабные	мезомасштабные	мезомасштабные	мезомасштабные
	картах, картах МРЛ и	возмущения на	возмущения на	возмущения на	возмущения на
	космических снимках.	синоптических картах,	синоптических картах,	синоптических картах,	синоптических картах,
	У (ОПК-3)-П	картах МРЛ и	картах МРЛ и	картах МРЛ и	картах МРЛ и
		космических снимках.	космических снимках.	космических снимках.	космических снимках.
	Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Описывает с	Свободно описывает:
		-основные физические	-основные физические	помощью	-основные физические
	<u> </u>	*	закономерности	'	закономерности
	мезомасштабных процессов и	<u> </u>	развития	<del>-</del>	развития
	механизмов, приводящих к их		мезомасштабных	закономерности	мезомасштабных
	_			1	процессов и
	направлении;	механизмов,	механизмов,	мезомасштабных	механизмов,

- методы и средс	ва приводящих к их	приводящих к их	процессов и	приводящих к их
1	•	*	*	-
обнаружения мезомасштабн			· ·	эволюции в опасном
процессов, развитие котор			-	направлении;
может привести к негативн	м - методы и средства	- методы и средства	эволюции в опасном	- методы и средства
для человека последствиям;	обнаружения	обнаружения	направлении;	обнаружения
- все виды мезомасштабн	х мезомасштабных	мезомасштабных	- методы и средства	мезомасштабных
процессов, частоту и места	х процессов, развитие	процессов, развитие	обнаружения	процессов, развитие
возникновения, природу	и которых может	которых может привести	мезомасштабных	которых может
причины развития каждого	из привести к негативным	к негативным для	процессов, развитие	привести к негативным
них.	для человека	человека последствиям;	которых может привести	для человека
3 (ОПК-3)-П	последствиям;	- все виды	к негативным для	последствиям;
	- все виды	мезомасштабных	человека последствиям;	- все виды
	мезомасштабных	процессов, частоту и	- все виды	мезомасштабных
	процессов, частоту и	места их	мезомасштабных	процессов, частоту и
	места их	возникновения,	процессов, частоту и	места их
	возникновения,	природу и причины	места их	возникновения,
	природу и причины	развития каждого из	возникновения,	природу и причины
	развития каждого из	них.	природу и причины	развития каждого из
	них.		развития каждого из	них.
			них.	

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

# В (ОПК-3)-1:

лабораторные задания (расчетно-графические работы, направленные на изучение основных характеристик метеорологических полей синоптического масштаба, основных синоптических объектов, воздушных масс, атмосферных фронтов, высотных фронтальных зон и струйных течений, эволюцию циклонов и антициклонов)

## У (ОПК -3-1:

индивидуальные задания, рефераты, контрольные работы

# 3 (ОПК -3)-1:

устные и письменные ответы на вопросы, тестовые задания

# В (ОПК -3)-П:

практические задания (расчетные работы, работа с графиками; задания на описание, анализ, оценку, составление прогноза.)

# У (ОПК -3)-П:

практические задания (расчетные работы, работа с графиками; задания на описание, анализ, оценку, составление прогноза.)

# 3 (ОПК -3)-П:

устные ответы на вопросы, тестовые задания

# КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОПК- 4 способность давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий</u>

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования
 Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности производственно-технологическая деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши (ОПК-6);

владение основными методами предупреждения и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций природного и антропогенного характера (ОПК-7);

способностью понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую (ПК-1);

способностью анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения (ПК-2).

# Комментарии

Способность давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на четвертом и пятом курсах бакалавриата в 8 и 9 семестрах, можно выделить два этапа освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин и модулей, как «Прикладная экология», «Вопросы изменения климата», «Прогноз стихийных бедствий», «Экономическая метеорология», «Маркетинг» (дисциплина по выбору).

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	результатов обучения	
(уровень) освоения компетенц	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения	2	3	4	5
ии*	компетенций)	**	YY	<b>W</b> 7	
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	-навыками самостоятельной	-навыками	владеет:	-навыками	-навыками
(уровень)	работы со	самостоятельной	-навыками	самостоятельной	самостоятельной
(ОПК-4) –І	специализированной	работы со	самостоятельной	работы со	работы со
	литературой, касающейся	специализированной	работы со	специализированной	специализированной
	вопросов изменения климата,	литературой,	специализированной	литературой,	литературой,
	экологии и охраны	касающейся вопросов	литературой,	касающейся вопросов	касающейся вопросов
	окружающей среды;	изменения климата,	касающейся вопросов	изменения климата,	изменения климата,
	-навыками исследования и	экологии и охраны	изменения климата,	экологии и охраны	экологии и охраны
	анализа динамики климата;	окружающей среды;	экологии и охраны	окружающей среды;	окружающей среды;
	-понятиями об экологическом	-навыками	окружающей среды;	-навыками	-навыками
	риске и экологическом	исследования и	-навыками	исследования и	исследования и
	мониторинге;	анализа динамики	исследования и	анализа динамики	анализа динамики
	-основами государственной	климата;	анализа динамики	климата;	климата;
	экономической политики	-понятиями об	климата;	-понятиями об	-понятиями об
	России в области	экологическом риске и	об имкиткноп-	экологическом риске и	экологическом риске и
	природопользования.	экологическом	экологическом риске и	экологическом	экологическом
	В (ОПК-4)-1	мониторинге;	экологическом	мониторинге;	мониторинге;
		-основами	мониторинге;	-основами	-основами
		государственной	-основами	государственной	государственной
		экономической	государственной	экономической	экономической
		политики России в	экономической	политики России в	политики России в
		области	политики России в	области	области
		природопользования.	области	природопользования.	природопользования.
			природопользования.		

#### Уметь:

-подвергать всестороннему анализу знания, почерпнутые из литературных источников; -изучать экосистему, компоненты, связи. отношения, уровни и этапы развития, пространственновременные характеристики; -объяснять функции, природные и антропогенные физического изменения состояния экосистем; -оценить вклад антропогенных И факторов естественных общую климатическую изменчивость; ориентироваться -правильно современных представлениях изменениях и изменчивости климата.

# У (ОПК-4)-1

# Не умеет: -подвергать всестороннему анализу знания, почерпнутые из литературных

источников;
-изучать экосистему, её компоненты, связи, отношения, уровни и этапы развития, пространственновременные характеристики;

-объяснять функции, природные и антропогенные изменения физического состояния экосистем; -оценить вклад антропогенных и естественных факторов

в общую климатическую изменчивость; -правильно ориентироваться в современных представлениях об изменениях и

изменчивости климата.

# Затрудняется:

-подвергать всестороннему анализу знания, почерпнутые из литературных источников; -изучать экосистему, её компоненты, связи, отношения, уровни и этапы развития, пространственновременные характеристики; -объяснять функции, природные И антропогенные изменения физического состояния экосистем; -оценить вклад антропогенных И естественных факторов общую климатическую изменчивость; -правильно ориентироваться современных представлениях изменениях изменчивости климата.

# Умеет с помощью преподавателя:

-подвергать всестороннему анализу знания, почерпнутые из литературных источников; -изучать экосистему, её компоненты, связи, отношения, уровни и этапы развития, пространственновременные характеристики; -объяснять функции, природные антропогенные изменения физического состояния экосистем; -оценить вклад антропогенных естественных факторов общую климатическую изменчивость; -правильно ориентироваться современных представлениях изменениях изменчивости климата.

# Умеет самостоятельно:

-подвергать всестороннему анализу почерпнутые знания, ИЗ литературных источников; -изучать экосистему, её компоненты, связи, отношения, уровни и этапы развития, пространственновременные характеристики; -объяснять функции, природные И антропогенные изменения физического состояния экосистем; -оценить вклад антропогенных И естественных факторов общую климатическую изменчивость; -правильно ориентироваться В современных οб представлениях изменениях изменчивости климата.

	Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Хорошо знает:	Свободно описывает:
	-объекты и задачи экологии и	-объекты и задачи	-объекты и задачи	-объекты и задачи	-объекты и задачи
	охраны окружающей среды;	экологии и охраны	экологии и охраны	экологии и охраны	экологии и охраны
	-основные типы	окружающей среды;	окружающей среды;	окружающей среды;	окружающей среды;
	загрязняющих веществ и	-основные типы	-основные типы	-основные типы	-основные типы
	методы их измерения;	загрязняющих веществ	загрязняющих веществ	загрязняющих веществ	загрязняющих веществ
	-физическую сущность	И	И	И	И
	климатологических	методы их измерения;	методы их измерения;	методы их измерения;	методы их измерения;
	процессов, формирующих	-физическую сущность	-физическую сущность	-физическую сущность	-физическую сущность
	климат в соответствующие	климатологических	климатологических	климатологических	климатологических
	геологические эпохи;	процессов,	процессов,	процессов,	процессов,
	- внешние и внутренние	формирующих климат	формирующих климат	формирующих климат	формирующих климат
	факторы, приводящие ЗКС в	в соответствующие	в соответствующие	в соответствующие	в соответствующие
	новое состояние.	геологические эпохи;	геологические эпохи;	геологические эпохи;	геологические эпохи;
	3 (ОПК-4)-1	- внешние и внутренние	- внешние и внутренние	- внешние и внутренние	- внешние и
		факторы, приводящие	факторы, приводящие	факторы, приводящие	внутренние факторы,
		ЗКС в новое состояние.	ЗКС в новое состояние.	ЗКС в новое состояние.	приводящие ЗКС в
					новое состояние.
Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	-навыками самостоятельной	-навыками	-навыками	-навыками	навыками
(уровень)	работы со	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной
(ОПК-4) −ІІ	специализированной	работы со	работы со	работы со	работы со
	литературой, наставлениями	специализированной	специализированной	специализированной	специализированной
	и руководящими	литературой,	литературой,	литературой,	литературой,
	документами;	наставлениями и	наставлениями и	наставлениями и	наставлениями и
	-методами прогноза опасных	руководящими	руководящими	руководящими	руководящими
	природных явлений, которые	документами;	документами;	документами;	документами;
	могут привести к стихийным	-методами прогноза	-методами прогноза	-методами прогноза	-методами прогноза
	бедствиям;	опасных природных	опасных природных	опасных природных	опасных природных
	-методами оценки качества	явлений, которые могут	явлений, которые могут	явлений, которые могут	явлений, которые
	метеорологической	привести к стихийным	привести к стихийным	привести к стихийным	могут привести к
	информации, выработанные	бедствиям;	бедствиям;	бедствиям;	стихийным бедствиям;
	практикой и теорией;	-методами оценки	-методами оценки	-методами оценки	-методами оценки

-принципами оценки оправдываемости метеорологических прогнозов и оценки их экономической полезности.

В (ОПК-4)-ІІ

#### Уметь:

-проводить численное моделирование процессов переноса и трансформации загрязняющих веществ, -осуществлять геофизический контроль прогноз экологически опасных изменений окружающей природной среды; -оценивать разрушительную силу идентичных по генезису стихийных бедствий природных катастроф, происходящих c разной интенсивностью и на разных территориях; -определить особенности метеорологического обеспечения различных отраслей экономики

качества метеорологической информации, выработанные практикой и теорией; -принципами оценки оправдываемости метеорологических прогнозов и оценки их экономической полезности.

### Не умеет:

-проводить численное моделирование процессов переноса и трансформации загрязняющих веществ, -осуществлять геофизический контроль и прогноз экологически опасных изменений окружающей природной среды; -оценивать разрушительную силу идентичных генезису стихийных бедствий и природных катастроф, происходящих с разной интенсивностью и на

качества метеорологической информации, выработанные практикой и теорией; -принципами оценки оправдываемости метеорологических прогнозов и оценки их экономической полезности.

# Затрудняется:

-проводить численное моделирование процессов переноса и трансформации загрязняющих веществ, -осуществлять геофизический контроль и прогноз экологически опасных изменений окружающей природной среды; -оценивать разрушительную силу идентичных генезису стихийных бедствий и природных катастроф, происходящих с разной интенсивностью и на качества метеорологической информации, выработанные практикой и теорией; -принципами оценки оправдываемости метеорологических прогнозов и оценки их экономической полезности.

### Умеет:

-проводить численное моделирование процессов переноса и трансформации загрязняющих веществ, -осуществлять геофизический контроль и прогноз экологически опасных изменений окружающей природной среды; -оценивать разрушительную силу идентичных генезису стихийных бедствий и природных катастроф, происходящих с разной интенсивностью и на качества
метеорологической
информации,
выработанные
практикой и теорией;
-принципами оценки
оправдываемости
метеорологических
прогнозов и оценки их
экономической
полезности.

# Самостоятельно умеет:

-проводить численное моделирование процессов переноса и трансформации загрязняющих веществ, -осуществлять геофизический контроль И прогноз экологически опасных изменений окружающей природной среды; -оценивать разрушительную силу идентичных стихийных генезису бедствий и природных катастроф, происходящих c зависимости OT производственной специфики; -составить прогноз погоды обшего пользования специализированного; -рассчитать критерии оправдываемости прогнозов; -рассчитать показатели экономической полезности метеорологических прогнозов.

У (ОПК-4)-ІІ

разных территориях; -определить особенности метеорологического обеспечения различных отраслей экономики в зависимости OT ИХ производственной специфики; -составить прогноз общего погоды пользования И специализированного; -рассчитать критерии оправдываемости прогнозов; -рассчитать показатели экономической полезности метеорологических прогнозов. наблюдений; -составить прогноз району погоды ПО аэродрома и трассе полета; -оценивать мезомасштабные возмущения синоптических картах и космических снимках.

разных территориях; -определить особенности метеорологического обеспечения различных отраслей экономики в зависимости OT ИХ производственной специфики; -составить прогноз общего погоды пользования И специализированного; -рассчитать критерии оправдываемости прогнозов; -рассчитать показатели экономической полезности метеорологических прогнозов. наблюдений; -составить прогноз району погоды ПО аэродрома и трассе полета; -оценивать мезомасштабные возмущения синоптических картах и космических снимках.

разных территориях; -определить особенности метеорологического обеспечения различных отраслей экономики в зависимости OT производственной специфики; -составить прогноз общего погоды пользования специализированного; -рассчитать критерии оправдываемости прогнозов; -рассчитать показатели экономической полезности метеорологических прогнозов. облачности и данные радиолокационных наблюдений; -составить прогноз району погоды ПО аэродрома и трассе полета; -оценивать мезомасштабные возмущения на синоптических картах и космических снимках.

разной интенсивностью и на разных территориях; -определить особенности метеорологического обеспечения отраслей различных экономики В OT ИХ зависимости производственной специфики; -составить прогноз общего погоды пользования И специализированного; -рассчитать критерии оправдываемости прогнозов; -рассчитать показатели экономической полезности метеорологических прогнозов. облачности и данные радиолокационных наблюдений; -составить прогноз району погоды ПО аэродрома И трассе полета; -оценивать мезомасштабные

#### Знать:

-объекты и задачи экологии и охраны окружающей среды; стихийных -все вилы бедствий, частоту и места их возникновения, природу и причины развития каждого из них. Признаки предвестники всех стихийных бедствий; -виды метеорологической информации и формы ее предоставления ДЛЯ потребителя; -современные подходы принципы специализированного метеорологического обеспечения потребителей; экономической -показатели полезности метеорологической информации и особенно прогнозов погоды. 3 (ОПК-4)- II

#### Не знает:

-объекты задачи экологии И охраны окружающей среды; -все виды стихийных бедствий, частоту и места их возникновения, и причины природу развития каждого Признаки них. И предвестники всех стихийных бедствий; -виды метеорологической информации и формы ее предоставления для потребителя: -современные подходы принципы специализированного метеорологического обеспечения потребителей; -показатели экономической полезности метеорологической информации особенно прогнозов погоды.

# Плохо описывает:

-объекты И задачи экологии И охраны окружающей среды; -все виды стихийных бедствий, частоту и места ИХ возникновения, природу и причины развития каждого из Признаки них. И предвестники всех стихийных бедствий; -виды метеорологической информации и формы ее предоставления для потребителя: -современные подходы принципы специализированного метеорологического обеспечения потребителей; -показатели экономической полезности метеорологической информации особенно прогнозов погоды.

Умеет описывать: -объекты И задачи экологии И охраны окружающей среды; -все виды стихийных бедствий, частоту и места ИХ возникновения, природу и причины развития каждого Признаки них. И предвестники всех стихийных бедствий; -виды метеорологической информации и формы ее предоставления для потребителя: -современные подходы принципы специализированного метеорологического обеспечения потребителей; -показатели экономической полезности метеорологической информации особенно прогнозов погоды.

### Отлично описывает:

-объекты И задачи экологии И охраны окружающей среды; -все виды стихийных бедствий, частоту и места ИХ возникновения, природу и причины развития каждого из Признаки них. И предвестники всех стихийных бедствий; -виды метеорологической информации и формы ее предоставления для потребителя: -современные подходы принципы специализированного метеорологического обеспечения потребителей; -показатели экономической полезности метеорологической информации И особенно прогнозов погоды.

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

# В (ОПК-4)- І:

семинарские занятия (работа с литературными источниками)

# У (ОПК -4)-І:

расчетно-графические работы, рефераты, презентации

# 3 (ОПК -4)- І:

устные и письменные ответы на вопросы, тестовый контроль, контрольная работа

# В (ОПК-4)- ІІ:

практические лабораторные работы (оценка экономической полезности прогнозов, построение матриц сопряженности, расчет оправдываемости суточных краткосрочных прогнозов погоды)

# У (ОПК -4)- ІІ:

рефераты, презентации

# 3 (ОПК -4)- ІІ:

устные и письменные ответы на вопросы, тестовый контроль, контрольная работа

# КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

# КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК- 5 готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

— общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **производственно-технологическая деятельность** 

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

- -способность решать стандартные профессиональные задачи на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом требований информационной безопасности (ОК-2);
- -способность к самообразованию, саморазвитию и самоконтролю, приобретению новых знаний, повышению своей квалификации (ОК-5);
- способность осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши (ОПК-6).

# Комментарии

Готовностью к освоению новой техники, новых методов и новых технологий, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на втором и третьем курсах бакалавриата, можно выделить два этапа освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин, как «Метеорологические ресурсы сети «Интертет»», «Основы поиска в сети «Интернет»» (дисциплина по выбору), «Методы и средства гидрометеорологических измерений», «Электротехника и электроника».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, лабораторных и практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания результатов обучения				
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5		
Первый этап (уровень) (ОПК-5) –I	Владеть: -навыками работы с основными метеорологическими приборами; -основными элементами дистанционной аппаратуры, применяемыми на метеорологических станциях; -производством наблюдений и программным обеспечением автоматического комплекса метеорологических измерений АИИС Погода и автоматическая станция WP. В (ОПК-5)-1	Не владеет: -навыками работы с основными метеорологическими приборами; -основными элементами дистанционной аппаратуры, применяемыми на метеорологических станциях; -производством наблюдений и программным обеспечением автоматического комплекса метеорологических измерений АИИС Погода и автоматическая станция WP.	Недостаточно владеет: -навыками работы с основными метеорологическими приборами; -основными элементами дистанционной аппаратуры, применяемыми на метеорологических станциях; -производством наблюдений и программным обеспечением автоматического комплекса метеорологических измерений АИИС Погода и автоматическая станция WP.	Хорошо владеет: -навыками работы с основными метеорологическими приборами; -основными элементами дистанционной аппаратуры, применяемыми на метеорологических станциях; -производством наблюдений и программным обеспечением автоматического комплекса метеорологических измерений АИИС Погода и автоматическая станция WP.	Свободно владеет: -навыками работы с основными метеорологическими приборами; -основными элементами дистанционной аппаратуры, применяемыми на метеорологических станциях; -производством наблюдений и программным обеспечением автоматического комплекса метеорологических измерений АИИС Погода и автоматическая станция WP.		

#### Уметь:

-осваивать новую технику и осуществлять измерения гидрометеорологических обеспечивать величин, обработку анализ получаемой В результате измерений информации, ее представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение; -работать автоматическими станциями информационно измерительными системами. У (ОПК-5)-1

### Знать:

-современны е и перспективные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеорологических величин; -кабельный и телеметрический способы передачи метеорологической информации; -производство измерений на

# Не умеет:

-осваивать новую технику и осуществлять измерения гидрометеорологических обеспечивать величин, обработку И анализ получаемой в результате измерений информации, представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение; -работать автоматическими станпиями информационно измерительными системами

### Не знает:

-современны е и перспективные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеорологически х величин; -кабельный и телеметрический способы передачи метеорологической информации;

# Затрудняется:

-осваивать новую технику и осуществлять измерения гидрометеорологических обеспечивать величин, обработку И анализ получаемой в результате измерений информации, представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение; -работать автоматическими станииями информационно измерительными системами

# Плохо описывает:

-современны е и перспективные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеорологически х величин; -кабельный и телеметрический способы передачи метеорологической информации;

# Умеет с помощью преподавателя:

-осваивать новую технику и осуществлять измерения гидрометеорологических величин, обеспечивать обработку И анализ получаемой в результате измерений информации, ee представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение; -работать с автоматическими станшиями и информационно измерительными системами.

# Хорошо знает:

-современны е и перспективные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеорологически х величин; -кабельный и телеметрический способы передачи метеорологической информации;

Умеет самостоятельно: -осваивать новую технику и осуществлять измерения гидрометеорологических обеспечивать величин, обработку анализ получаемой в результате измерений информации, ee представление, кодирование, распространение, архивацию и хранение; -работать c автоматическими станциями И информационно измерительными системами

#### Свободно описывает:

-современны е и перспективные контактные и дистанционные методы измерения гидрометеорологически х величин; -кабельный и телеметрический способы передачи метеорологической информации;

	автоматических. 3 (ОПК-5)-1	-производство измерений на автоматических.	-производство измерений на автоматических.	-производство измерений на автоматических.	-производство на автоматических.
Второй этап	Владеть: -навыками самостоятельной	<b>Не владеет:</b> навыками	Недостаточно	<b>Хорошо владеет:</b> навыками	Свободно владеет: навыками
			владеет:		
(уровень)	1	самостоятельной	навыками	самостоятельной	самостоятельной работы с глобальной
(ОПК-5) –	компьютерной сетью	работы с глобальной	самостоятельной	работы с глобальной	
II	Интернет;	компьютерной сетью	работы с глобальной	компьютерной сетью	компьютерной сетью
	-методами поиска	Интернет;	компьютерной сетью	Интернет;	Интернет;
	необходимой информации с	-методами поиска	Интернет;	-методами поиска	-методами поиска
	использованием меню и	необходимой	-методами поиска необходимой	необходимой	необходимой
	ключевых слов; -способами копирования	информации с		информации с	информации с
	1	использованием меню	информации с	использованием меню и	использованием меню и
	файлов данных и программ	и ключевых слов; -способами	использованием меню	ключевых слов; -способами	ключевых слов;
	с серверов сети на диски своего компьютера.	копирования файлов	и ключевых слов; -способами	копирования файлов	-способами копирования файлов данных и
	В (ОПК-5)-ІІ	•	копирования файлов	1 1	•
	B (OHK-3)-H	данных и программ с серверов сети на диски	данных и программ с	данных и программ с серверов сети на диски	программ с серверов сети на диски своего
		своего компьютера.	серверов сети на диски	своего компьютера.	компьютера.
		своего компьютера.	своего компьютера.	своего компьютера.	компьютера.
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет с помощью	Умеет самостоятельно:
	-проводить поиск	-проводить поиск	-проводить поиск	преподавателя:	-проводить поиск
	необходимой информации с	необходимой	необходимой	-проводить поиск	необходимой
	использованием	информации с	информации с	необходимой	информации с
	специализированных	использованием	использованием	информации с	использованием
	поисковых систем;	специализированных	специализированных	использованием	специализированных
	-работать с электронными	поисковых систем;	поисковых систем;	специализированных	поисковых систем;
	библиотеками и базами	-работать с	-работать с	поисковых систем;	-работать с
	данных, содержащими	электронными	электронными	-работать с	электронными
	метеорологическую	библиотеками и базами	библиотеками и базами	электронными	библиотеками и базами
	информацию;	данных, содержащими	данных, содержащими	библиотеками и базами	данных, содержащими
	-работать со специальными	метеорологическую	метеорологическую	данных, содержащими	метеорологическую
	серверами сети,	информацию;	информацию;	метеорологическую	информацию;

обеспечивающими возможность проведения расчетов и решения задач гидрометеорологии, математики и статистики.

У (ОПК-5)-ІІ

#### Знать:

-общее представление об устройстве и принципах работы глобальной компьютерной сети Интернет; -существующие способы адресации страниц сети, в TOM числе систему доменных имен, используемые протоколы работы; -основные серверы отечественного сегмента сети и наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации. 3 (ОПК-5)-ІІ

-работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения расчетов и решения задач гидрометеорологии, математики и статистики.

#### Не знает:

-общее представление устройстве об И принципах работы глобальной компьютерной сети Интернет; -существующие способы адресации страниц сети, в том числе систему ломенных имен, И используемые протоколы работы; -основные серверы отечественного сегмента сети И наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением обработкой И информации.

-работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения расчетов и решения задач гидрометеорологии, математики и статистики.

### Плохо описывает:

-общее представление устройстве об И работы принципах глобальной компьютерной сети Интернет; -существующие способы адресации страниц сети, в том числе систему доменных имен, используемые протоколы работы; -основные серверы отечественного сегмента сети И наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением И обработкой информации.

информацию;
-работать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения расчетов и решения задач гидрометеорологии, математики и статистики.

# Хорошо знает:

-общее представление устройстве об И работы принципах глобальной компьютерной сети Интернет; -существующие способы адресации страниц сети, в том числе систему доменных имен, И используемые протоколы работы; -основные серверы отечественного сегмента сети наиболее интересные зарубежные серверы, связанные с хранением И обработкой информации.

гработать со специальными серверами сети, обеспечивающими возможность проведения расчетов и решения задач гидрометеорологии, математики и статистики.

#### Свободно описывает:

-общее представление об устройстве принципах работы глобальной компьютерной сети Интернет; -существующие способы адресации страниц сети, в том числе систему доменных имен, И используемые протоколы работы; -основные серверы отечественного сегмента наиболее сети И интересные зарубежные серверы, связанные с хранением и обработкой информации.

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

# В (ОПК-5)- І:

Лабораторные занятия (изучение принципов работы метеорологической техники)

# У (ОПК -5)- І:

Лабораторные занятия (изучение принципов работы метеорологической техники; обсуждение тем, касаемых методики и технологии работы с автоматическими станциями и информационно измерительными системами), рефераты

# 3 (ОПК -5)- І:

Устные и письменный ответы на вопросы, тестовый контроль, контрольная работа, курсовая работа

# В (ОПК-5)- II:

Практические задания (изучение разделов дисциплины, используя литературные источники и ресурсы сети «Интернет»)

# У (ОПК -5)- ІІ:

Практические задания (изучение разделов дисциплины, используя литературные источники и ресурсы сети «Интернет»)

# 3 (ОПК -5)- ІІ:

Устные и письменные ответы на вопросы, тестовый контроль

# КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ОПК- 6 способность осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши.

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

— общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **производственно-технологическая деятельность** 

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК-4);

готовность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий (ОПК-5);

владение основными методами предупреждения и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций природного и антропогенного характера (ОПК-7).

# Комментарии

Способность осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на третьем и четвертом курсе бакалавриата – можно выделить два этапа освоения компетенции. Компетенция осваивается при прохождении модуля «Синоптическая метеорология» и производственной практики по обслуживанию отраслей хозяйства.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов учебной работы: на лекциях, лабораторных занятиях, а также всех видов работы на практике: в процессе аудиторной, полевой и самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	презультатов обучения	
(уровень)	обучения**				
освоения	(показатели достижения	2	3	4	5
компетенц	заданного уровня освоения	2	3	4	5
ии*	компетенций)				
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	- методами сбора, обработки	-методами сбора,	владеет:	-методами сбора,	-методами сбора,
(уровень)	и анализа получаемой	обработки и анализа	-методами сбора,	обработки и анализа	обработки и анализа
(ОПК-6) –І	информации;	получаемой	обработки и анализа	получаемой	получаемой
	- расчетными методами,	информации;	получаемой	информации;	информации;
	применяемые для прогноза	-расчетными методами,	информации;	-расчетными методами,	- расчетными методами,
	погоды;	применяемые для	-расчетными методами,	применяемые для	применяемые для
	-навыками самостоятельной	прогноза погоды;	применяемые для	прогноза погоды;	прогноза погоды;
	и коллективной работы;	-навыками	прогноза погоды;	-навыками	-навыками
	-навыками комплексного	самостоятельной и	-навыками	самостоятельной и	самостоятельной и
	анализа атмосферных	коллективной работы;	самостоятельной и	коллективной работы;	коллективной работы;
	процессов с помощью всего	-навыками	коллективной работы;	-навыками	-навыками
	аэросиноптического	комплексного анализа	-навыками	комплексного анализа	комплексного анализа
	материала;	атмосферных	комплексного анализа	атмосферных	атмосферных процессов
	-расчетными методами	процессов с помощью	атмосферных	процессов с помощью	с помощью всего
	прогноза синоптических	всего	процессов с помощью	всего	аэросиноптического
	образований и различных	аэросиноптического	всего	аэросиноптического	материала;
	метеорологических	материала;	аэросиноптического	материала;	-расчетными методами
	параметров.	-расчетными методами	материала;	-расчетными методами	прогноза синоптических
	В (ОПК-6)-1	прогноза	-расчетными методами	прогноза	образований и
		синоптических	прогноза	синоптических	различных
		образований и	синоптических	образований и	метеорологических
		различных	образований и	различных	параметров.
		метеорологических	различных	метеорологических	
		параметров.	метеорологических	параметров.	

#### Уметь:

-готовить проводить (выполнять мероприятия, виды работ), определенные совместно с руководителем практики в учреждении (на предприятии); -применять

профессиональные знания ДЛЯ решения производственных задач;

- -грамотно обрабатывать и анализировать барическое атмосферных поле процессов,
- ошибки -выявлять аэросиноптическом материале;
- -определять стадии развития барических образований и их эволюцию;
- -определять интенсивность развития синоптических процессов и возможность возникновения опасных явлений погоды.

# У (ОПК-6)-1

Не умеет:

-готовить и проводить (выполнять мероприятия, виды работ), определенные совместно руководителем практики в учреждении (на предприятии); -применять профессиональные знания для решения производственных задач; -грамотно обрабатывать анализировать барическое поле атмосферных процессов, -выявлять ошибки в аэросиноптическом материале; -определять стадии развития барических образований И ИХ эволюцию; -определять интенсивность развития синоптических

процессов

параметров.

Затрудняется: -готовить и проводить (выполнять мероприятия, виды работ), определенные совместно руководителем практики в учреждении (на предприятии); -применять профессиональные знания для решения производственных задач; -грамотно обрабатывать анализировать барическое поле атмосферных процессов, -выявлять ошибки в аэросиноптическом материале; -определять стадии развития барических образований И ИХ эволюцию; -определять интенсивность развития синоптических

и процессов

Умеет C помощью

преподавателя: -готовить и проводить (выполнять мероприятия, виды работ), определенные совместно руководителем практики в учреждении (на предприятии); -применять профессиональные знания для решения производственных задач; -грамотно обрабатывать И анализировать барическое поле атмосферных процессов, -выявлять ошибки в аэросиноптическом материале; -определять стадии барических развития образований ИХ И эволюцию; -определять интенсивность развития синоптических

Умеет самостоятельно: -готовить и проводить

(выполнять

мероприятия, виды работ), определенные совместно руководителем практики учреждении (на предприятии); -применять

профессиональные знания ДЛЯ решения производственных

задач;

-грамотно обрабатывать И анализировать барическое поле атмосферных процессов, -выявлять ошибки аэросиноптическом

материале;

-определять стадии барических развития образований И ИΧ эволюцию;

-определять

интенсивность развития синоптических И

процессов возможность

возникновения опасных явлений погоды.

#### Знать:

-структуру (отделы, подразделения) и основные направления деятельности учреждения;

- задачи, методы, планы и результаты работы подразделения, определенного в качестве места прохождения практики;
- -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов и барических образований, высотных фронтальных зон и струйных течений;
- теоретические основы цикло- и антициклогенеза, фронтогенеза и фронтолиза; -влияние местных условий на образование, развитие, перемещение и эволюцию синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические и метеорологические условия

различных

явлений

образования

элементов и

возможность возникновения опасных явлений погоды.

#### Не знает:

-структуру (отделы, подразделения) и основные направления деятельности учреждения;

учреждения; задачи, методы, планы и результаты работы подразделения, определенного качестве места прохождения практики; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов барических И образований, высотных фронтальных 30Н И струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза фронтолиза; -влияние местных условий образование, развитие, перемещение эволюцию

возможность возникновения опасных явлений погоды.

### Плохо описывает:

-структуру (отделы, подразделения) и основные направления деятельности учреждения;

задачи, методы, планы и результаты работы подразделения, определенного качестве места прохождения практики; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов барических образований, высотных фронтальных зон и струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза фронтолиза; -влияние местных условий образование, развитие, перемещение эволюцию

процессов и возможность возникновения опасных явлений погоды.

# Хорошо знает:

-структуру (отделы, подразделения) и основные направления деятельности учреждения;

задачи, методы. планы и результаты работы подразделения, определенного качестве места прохождения практики; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов барических образований, высотных фронтальных 30Н И струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза фронтолиза; -влияние местных условий образование, развитие, перемещение И эволюцию

### Свободно описывает:

-структуру (отделы, подразделения) и основные направления деятельности учреждения;

- задачи, методы, планы и результаты работы подразделения, определенного В качестве места прохождения практики; -классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов и барических образований, высотных фронтальных 30H И струйных течений; -теоретические основы циклоантициклогенеза, фронтогенеза И

фронтолиза;
-влияние местных условий на образование, развитие, перемещение и эволюцию

синоптических объектов

Второй этап (уровень) (ОПК-6) – II

# Владеть:

погоды;

элементов

явлений поголы

3 (ОПК-6)-1

-навыками самостоятельной с Руководящими работы документами, c Руководствами краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований области анализа И прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных для территорий различных России.

-терминологию и критерии

опасных

В (ОПК-6)-І1

синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические и метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды; -терминологию и

критерии элементов и опасных явлений погоды.

### Не владеет:

-навыками самостоятельной работы с Руководящими документами, с Руководствами по краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований в области анализа и прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных для различных территорий России.

синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические и метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды;

-терминологию и критерии элементов и опасных явлений погоды.

# **Недостаточно** владеет:

-навыками самостоятельной работы Руководящими документами, Руководствами краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований в области анализа и прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных ДЛЯ различных территорий России.

синоптических объектов и явлений погоды; -синоптические и метеорологические условия образования различных элементов и явлений погоды;

-терминологию и критерии элементов и опасных явлений погоды.

# Хорошо владеет:

-навыками самостоятельной работы с Руководящими документами, с Руководствами по краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований в области анализа и прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных для различных территорий России.

и явлений погоды;
-синоптические и
метеорологические
условия образования
различных элементов и
явлений погоды;
-терминологию и
критерии элементов и
опасных явлений
погоды.

#### Свободно владеет:

-навыками самостоятельной работы с Руководящими документами, с Руководствами по краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований в области анализа и прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных для различных территорий России.

#### Уметь:

- -давать характеристику основных центров действия атмосферы (ЦДА);
- определять синоптические процессы в различных регионах России **У** (ОПК-6)-I1

#### Знать:

-среднее многолетнее распределение атмосферного давления, положение и характеристику центров действия атмосферы, главных фронтальных зон и очагов воздушных масс на земном шаре; -основные физико-географические объекты России, основные синоптические процессы и условия погоды отдельных регионов России.

3 (ОПК-6)-11

# Не умеет:

-давать характеристику основных центров действия атмосферы (ЦДА);
- определять синоптические процессы в различных регионах России

#### Не знает:

-среднее многолетнее распределение атмосферного давления, положение и характеристику центров лействия атмосферы, главных фронтальных зон и очагов воздушных масс на земном шаре; -основные физикогеографические объекты России, основные синоптические процессы и условия погоды отдельных регионов России.

# Затрудняется:

-давать характеристику основных центров действия атмосферы (ЦДА); - определять синоптические процессы в различных

#### Плохо описывает:

регионах России

-среднее многолетнее распределение атмосферного давления, положение и характеристику центров лействия атмосферы, главных фронтальных зон и очагов воздушных масс на земном шаре; -основные физикогеографические объекты России, основные синоптические процессы и условия погоды отдельных регионов России.

# Умеет с помощью преподавателя:

- -давать характеристику основных центров действия атмосферы (ЦДА);
- определять синоптические процессы в различных регионах России

# Хорошо знает:

-среднее многолетнее распределение атмосферного давления, положение и характеристику центров лействия атмосферы, главных фронтальных зон и очагов воздушных масс на земном шаре; -основные физикогеографические объекты России, основные синоптические процессы и условия погоды отдельных регионов России.

# Умеет самостоятельно: -давать характеристику основных центров действия атмосферы

- определять синоптические процессы в различных регионах

(ЦДА);

России

# Свободно описывает:

-среднее многолетнее распределение атмосферного давления, положение характеристику центров атмосферы, лействия фронтальных главных зон и очагов воздушных масс на земном шаре; -основные физикогеографические объекты России, основные синоптические процессы и условия погоды отдельных регионов России.

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

# В (ОПК-6)-1:

практические задания и контрольные работы (расчетные работы, работа с графиками; задания на описание, анализ, оценку, составление прогноза). Аудиторные занятия (участие в обсуждении прогнозов, разборе неоправдавшихся прогнозов погоды; изучение специфики обслуживания различных организаций, участие в оперативных и научных совещаниях и семинарах синоптиков и д.р.)

# У (ОПК -6)-1:

практические задания и контрольные работы (расчетные работы, работа с графиками; задания на описание, анализ, оценку, составление прогноза); полевая работа (анализ приземных и высотных карт, кольцовок и всех дополнительных синоптических материалов; построение и анализ прогностических карт; изучение расчетных методов, применяемых в Центре по гидрометеорологии и охраны окружающей среды; оценка экономической эффективности прогнозов погоды, составление и защита отчета по практике)

### 3 (ОПК -6)-1:

тестовые задания, контрольная работа, составление и защита отчета по практике

В (ОПК-6)-ІІ: лабораторные работы (задания на описание, анализ синоптических процессов регионов России)

У (ОПК-6)-И: лабораторные работы (задания на описание, анализ синоптических процессов регионов России)

3 (ОПК-6)-ІІ: устные ответы на вопросы, контрольная работа

# КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ОПК- 7 владение основными методами предупреждения и защиты производственного персонала и населения</u> от возможных последствий чрезвычайных ситуаций природного и антропогенного характера.

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

— общепрофессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **производственно-технологическая деятельность** 

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способностью давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК-4);

способностью осуществлять и поддерживать коммуникативную связь с внутренними и внешними пользователями гидрометеорологических данных об атмосфере, океане и водах суши (ОПК-6).

# Комментарии

Владение основными методами предупреждения и защиты производственного персонала и населения от возможных последствий чрезвычайных ситуаций природного и антропогенного характера, формируемая у студентов данной компетенцией, необходима выпускнику в производственно-технологической деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на третьем курсе бакалавриата – можно выделить один этап освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении такой учебной дисциплины, как «Безопасность жизнедеятельности».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты		Критерии оценивания	результатов обучения	
(уровень)	обучения**				
освоения	(показатели достижения	2	3	4	5
компетенц	заданного уровня освоения	2	3	4	5
ии*	компетенций)				
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	-основными методами	-основными методами	владеет:	-основными методами	-основными методами
(уровень)	защиты производственного	защиты	-основными методами	защиты	защиты
(ОПК-7) –І	персонала и населения от	производственного	защиты	производственного	производственного
	возможных последствий	персонала и населения	производственного	персонала и населения	персонала и населения
	аварий, катастроф,	от возможных	персонала и населения	от возможных	от возможных
	стихийных бедствий;	последствий аварий,	от возможных	последствий аварий,	последствий аварий,
	- знанием оказания первой	катастроф, стихийных	последствий аварий,	катастроф, стихийных	катастроф, стихийных
	помощи пострадавшим;	бедствий;	катастроф, стихийных	бедствий;	бедствий;
	-основными вопросами	- знанием оказания	бедствий;	- знанием оказания	- знанием оказания
	концепции гражданской	первой помощи	- знанием оказания	первой помощи	первой помощи
	обороны (ГО).	пострадавшим;	первой помощи	пострадавшим;	пострадавшим;
	В (ОПК-7)-1	-основными вопросами	пострадавшим;	-основными вопросами	-основными вопросами
		концепции	-основными вопросами	концепции	концепции гражданской
		гражданской обороны	концепции	гражданской обороны	обороны (ГО).
		(ΓO).	гражданской обороны	(ΓO).	
			(ΓO).		
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет с помощью	Умеет самостоятельно:
	-прогнозировать	-прогнозировать	-прогнозировать	преподавателя:	-прогнозировать
	возникновения, протекания	возникновения,	возникновения,	-прогнозировать	возникновения,
	и последствия стихийных	протекания и	протекания и	возникновения,	протекания и
	бедствий, характерных для	последствия стихийных	последствия стихийных	протекания и	последствия стихийных
	территории страны	бедствий, характерных	бедствий, характерных	последствия стихийных	бедствий, характерных
	(региона);	для территории страны	для территории страны	бедствий, характерных	для территории страны
	-оценить химическую	(региона);	(региона);	для территории страны	(региона);

обстановку прогнозированием и по данным разведки; -решать типовые задачи при авариях на XOO (химически опасных объектах). У (ОПК-7)-1

#### Знать:

-чрезвычайные ситуации природного характера (стихийные бедствия); -защитные меры при стихийных бедствиях; - мероприятия по радиационной, химической и мелико-биологической защите населения в защитных сооружениях; -основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС; -факторы, влияющие на устойчивость отраслей и

объектов экономики.

3 (ОПК-7)-1

-оценить химическую обстановку прогнозированием и по данным разведки; -решать типовые задачи при авариях на XOO (химически опасных объектах)

#### Не знает:

-чрезвычайные ситуации природного характера (стихийные бедствия); -защитные меры при стихийных бедствиях; - мероприятия по радиационной, химической и медикобиологической защите населения в защитных сооружениях; -основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС; -факторы, влияющие на устойчивость отраслей и объектов экономики.

-оценить химическую обстановку прогнозированием и по данным разведки; -решать типовые задачи при авариях на XOO (химически опасных объектах)

#### Плохо описывает:

-чрезвычайные ситуации природного характера (стихийные бедствия); -защитные меры при стихийных бедствиях; - мероприятия по радиационной, химической и медикобиологической защите населения в защитных сооружениях; -основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС; -факторы, влияющие на устойчивость отраслей и объектов экономики.

(региона);
-оценить химическую обстановку прогнозированием и по данным разведки;
-решать типовые задачи при авариях на ХОО (химически опасных объектах)

# Хорошо знает:

-чрезвычайные ситуации природного характера (стихийные бедствия); -защитные меры при стихийных бедствиях; - мероприятия по радиационной, химической и медикобиологической защите населения в защитных сооружениях; -основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС; -факторы, влияющие на устойчивость отраслей и объектов экономики.

обстановку прогнозированием и по данным разведки; -решать типовые задачи при авариях на ХОО (химически опасных объектах)

#### Свободно описывает:

-чрезвычайные ситуации природного характера (стихийные бедствия); -защитные меры при стихийных бедствиях; - мероприятия по радиационной, химической и медикобиологической зашите населения в защитных сооружениях; -основы управления при проведении работ по ликвидации последствий ЧС: -факторы, влияющие на устойчивость отраслей и

объектов экономики.

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

# В (ОПК-7)-1:

семинарские занятия (работа с литературными источниками)

# У (ОПК -7)-1:

практические работы (самостоятельное изучение законодательства  $P\Phi$  в области безопасности, подготовка к семинарам, тестовому контролю)

# 3 (ОПК -7)-1:

устные ответы на вопросы, тестовый контроль

# КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-1 способность понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

— профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки высшего образования **Прикладная гидрометеорология**, уровень ВО **бакалавриат**, вид профессиональной деятельности **научно-исследовательская деятельность** 

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность представить современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук, физики и математики (ОПК-1);

способность давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК-4);

способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения (ПК-2);

способность прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведенного анализа имеющейся информации (ПК-3).

### Комментарии

Понимание разномасштабных явлений и процессов в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую необходимы выпускнику в научно-исследовательской деятельности.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на трех курсах бакалавриата, можно выделить 3 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин, как «Физика атмосферы, океана и вод суши», «Геофизика», «Гидрология суши с основами океанологии», «Основы гидрометрии», а так же дисциплин по выбору: «Дополнительные вопросы метеорологии», «Дополнительные главы «Физики атмосферы»», «Тропическая метеорология», «Характеристика облачности тропической зоны по космическим снимкам», «Основы климатологии».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических и лабораторных занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения				
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5	
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:	
этап	-знаниями о наиболее общих	-знаниями о наиболее	владеет:	-знаниями о наиболее	-знаниями о наиболее	
(уровень)	свойствах атмосферы и	общих свойствах	-знаниями о наиболее	общих свойствах	общих свойствах	
(ПК-1) –І	гидросферы, о	атмосферы и	общих свойствах	атмосферы и	атмосферы и	
	закономерностях,	гидросферы, о	атмосферы и	гидросферы, о	гидросферы, о	
	наблюдаемых в них явлений	закономерностях,	гидросферы, о	закономерностях,	закономерностях,	
	и процессов, их физико-	наблюдаемых в них	закономерностях,	наблюдаемых в них	наблюдаемых в них	
	географической сущности;	явлений и процессов,	наблюдаемых в них	явлений и процессов,	явлений и процессов,	
	-различными методами	их физико-	явлений и процессов,	их физико-	их физико-	
	расчета, анализа и обработки	географической	их физико-	географической	географической	
	метеорологической и	сущности;	географической	сущности;	сущности;	
	гидрологической	-различными методами	сущности;	-различными методами	-различными методами	
	информации;	расчета, анализа и	-различными методами	расчета, анализа и	расчета, анализа и	
	- навыками самостоятельной	обработки	расчета, анализа и	обработки	обработки	
	работы со	метеорологической и	обработки	метеорологической и	метеорологической и	
	специализированной	гидрологической	метеорологической и	гидрологической	гидрологической	
	литературой, наставлениями	информации;	гидрологической	информации;	информации;	
	и руководящими	- навыками	информации;	- навыками	- навыками	
	документами;	самостоятельной	- навыками	самостоятельной	самостоятельной	
	-навыками чтения	работы со	самостоятельной	работы со	работы со	
	общегеографических и	специализированной	работы со	специализированной	специализированной	
	тематических карт.	литературой,	специализированной	литературой,	литературой,	
		наставлениями и	литературой,	наставлениями и	наставлениями и	
		руководящими	наставлениями и	руководящими	руководящими	
		документами;	руководящими	документами;	документами;	

#### Уметь:

- понимать и объяснять физические процессы, происходящие в атмосфере; -выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, давление, уровень воды и т.д.); -анализировать метеорологические наблюдения, выполнять расчеты метеопараметров с привлечением современных вычислительных средств; -определить главные физикогеографические объекты Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Африки, Австралии, Океании, Антарктиды.

-навыками чтения общегеографических и тематических карт.

# Не умеет:

- понимать и объяснять физические процессы, происходящие в атмосфере; -выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, давление, уровень воды и т.д.); -анализировать метеорологические наблюдения, выполнять расчеты метеопараметров с привлечением современных вычислительных средств; главные -определить физико-географические объекты Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Африки, Австралии, Океании, Антарктиды.

документами; -навыками чтения общегеографических и тематических карт.

# Иногда затрудняется:

- понимать и объяснять физические процессы, происходящие в атмосфере; -выполнять наблюдения и производить измерения основных гидоометеорологических величин (температура, давление, уровень воды и т.д.); -анализировать метеорологические наблюдения, выполнять расчеты метеопараметров с привлечением современных вычислительных средств; -определить главные физико-географические объекты Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Африки, Австралии, Океании, Антарктиды.

-навыками чтения общегеографических и тематических карт.

# Умеет с помощью преподавателя:

- понимать и объяснять физические процессы, происходящие в атмосфере; -выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, давление, уровень воды и т.д.); -анализировать метеорологические наблюдения, выполнять расчеты метеопараметров с привлечением современных вычислительных средств; -определить главные физико-географические объекты Европы, Азии, Северной и Южной Америки, Африки, Океании, Австралии,

-навыками чтения общегеографических и тематических карт.

#### Умеет своболно:

- понимать и объяснять физические процессы, происходящие в атмосфере; -выполнять наблюдения и производить измерения основных гидрометеорологических величин (температура, давление, уровень воды и т.д.); -анализировать метеорологические наблюдения, выполнять расчеты метеопараметров с привлечением современных вычислительных средств; -определить главные физикогеографические объекты Европы, Азии, Северной и Южной

# Знать: -строение, состав, свойства, динамику атмосферы, океана и вод суши; - основные явления, режим и методы расчетов, термодинамику природных сред, оптические, акустические электромагнитные явления в этих средах; -закономерности распространения лучистой энергии; - общие сведения о Земле, строение И основные свойства геосфер; -гравитационное, электромагнитное, тепловое поле Земли; структуру гидросферы; -главные закономерности гидрологического режима водных объектов

# Не знает:

-строение, состав, свойства, динамику атмосферы, океана и вод суши; - основные явления, режим И методы расчетов, термодинамику природных сред, оптические, акустические электромагнитные явления в этих средах; -закономерности распространения лучистой энергии; общие сведения о Земле, строение и основные свойства геосфер; -гравитационное, электромагнитное, тепловое поле Земли; структуру гидросферы; -главные закономерности гидрологического режима водных объектов

#### Плохо описывает:

-строение, состав, свойства, динамику атмосферы, океана и вод суши; - основные явления, режим И методы расчетов, термодинамику природных сред, оптические, акустические электромагнитные явления в этих средах; -закономерности распространения лучистой энергии; общие сведения о Земле, строение и основные свойства геосфер; -гравитационное, электромагнитное, тепловое поле Земли; структуру гидросферы; -главные закономерности гидрологического режима водных объектов

# Антарктиды.

Умеет описывать: -строение, состав, свойства, динамику атмосферы, океана и вод суши; - основные явления, режим И методы расчетов, термодинамику природных сред, оптические, акустические электромагнитные явления в этих средах; -закономерности распространения лучистой энергии; общие сведения о Земле, строение и основные свойства геосфер; -гравитационное, электромагнитное, тепловое поле Земли; структуру гидросферы; -главные закономерности гидрологического режима водных объектов

Америки, Африки, Океании, Австралии, Антарктиды. Свободно описывает: -строение, состав, свойства, динамику атмосферы, океана и вод суши; - основные явления, режим методы И расчетов, термодинамику природных сред, оптические, акустические И электромагнитные явления в этих средах; -закономерности распространения лучистой энергии; общие сведения о Земле, строение и основные свойства геосфер; -гравитационное, электромагнитное, тепловое поле Земли; структуру гидросферы; -главные закономерности гидрологического

режима

объектов

водных

Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	-знаниями о гидросфере;	-знаниями о	-знаниями о	-знаниями о	-знаниями о
(уровень)	составе водных объектов,	гидросфере;	гидросфере;	гидросфере;	гидросфере;
(ПК-1) –II	закономерностях их	составе водных	составе водных	составе водных	составе водных
	распределения и характерных	объектов,	объектов,	объектов,	объектов,
	для них гидрологических	закономерностях их	закономерностях их	закономерностях их	закономерностях их
	процессов;	распределения и	распределения и	распределения и	распределения и
	-навыками сбора справочной	характерных для них	характерных для них	характерных для них	характерных для них
	гидрологической	гидрологических	гидрологических	гидрологических	гидрологических
	информации;	процессов;	процессов;	процессов;	процессов;
	- методами выполнения	-навыками сбора	-навыками сбора	-навыками сбора	-навыками сбора
	простейших гидрологических	справочной	справочной	справочной	справочной
	расчетов;	гидрологической	гидрологической	гидрологической	гидрологической
	- проведения основных	информации;	информации;	информации;	информации;
	гидрометрических работ;	- методами выполнения	- методами выполнения	- методами выполнения	- методами
	-навыками исследования и	простейших	простейших	простейших	выполнения
	анализа динамики климата;	гидрологических	гидрологических	гидрологических	простейших
	-навыками работы с общими,	расчетов;	расчетов;	расчетов;	гидрологических
	специальными и	- проведения основных	- проведения основных	- проведения основных	расчетов;
	комплексными	гидрометрических	гидрометрических	гидрометрических	- проведения основных
	характеристиками климата.	работ;	работ;	работ;	гидрометрических
		-навыками	-навыками	-навыками	работ;
		исследования и	исследования и	исследования и	-навыками
		анализа динамики	анализа динамики	анализа динамики	исследования и
		климата;	климата;	климата;	анализа динамики
		-навыками работы с	-навыками работы с	-навыками работы с	климата;
		общими, специальными	общими,	общими,	-навыками работы с
		и комплексными	специальными и	специальными и	общими,
		характеристиками	комплексными	комплексными	специальными и
		климата.	характеристиками	характеристиками	комплексными
			климата	климата	характеристиками
					климата

Уметь: -использовать основные гидрологические справочные материалы; -определять морфометрические характеристики бассейна нормы реки, определять стока; -вычислять средний многолетний годовой слой водосборе осадков на различными методами; -рассчитывать среднее годовое суммарное испарение поверхности суши И поверхности водоема; -оценить вклад антропогенных И факторов естественных общую климатическую изменчивость; -осуществлять оценку климатического режима отдельных районов существующих климатических ресурсов; -составлять климатологическое описание территории; - грамотно обрабатывать и анализировать

климатологический материал;

Не умеет: -использовать основные гидрологические справочные материалы; -определять морфометрические характеристики бассейна реки, определять нормы стока; -вычислять средний многолетний годовой слой осадков на водосборе различными методами; -рассчитывать среднее годовое суммарное испарение поверхности суши и поверхности водоема; -оценить вклад антропогенных естественных факторов общую климатическую изменчивость; -осуществлять оценку климатического режима отдельных районов существующих климатических

Затрудняется: -использовать основные гидрологические справочные материалы; -определять морфометрические характеристики бассейна реки, определять нормы стока; -вычислять средний многолетний годовой слой осадков водосборе различными методами; -рассчитывать среднее годовое суммарное испарение поверхности суши и поверхности водоема; -оценить вклад антропогенных естественных факторов общую климатическую изменчивость; -осуществлять оценку климатического режима отдельных районов существующих климатических

Умеет: -использовать основные гидрологические справочные материалы; -определять морфометрические характеристики бассейна реки, определять нормы стока; -вычислять средний многолетний годовой слой осадков на водосборе различными методами; -рассчитывать среднее годовое суммарное испарение поверхности суши и поверхности водоема; -оценить вклад антропогенных естественных факторов общую климатическую изменчивость; -осуществлять оценку климатического режима отдельных районов существующих

Самостоятельно **умеет:** -использовать основные гидрологические справочные материалы; -определять морфометрические характеристики бассейна реки, нормы определять стока; -вычислять средний многолетний годовой слой осадков на водосборе различными методами; -рассчитывать среднее годовое суммарное испарение поверхности суши и поверхности водоема; -оценить вклал антропогенных И естественных общую факторов в климатическую изменчивость; -осуществлять оценку климатического режима отдельных районов И

необходимую -подготовить документацию, оценить вероятность наступления тех или иных опасных климатологических явлений. Знать: - суть методов измерения

земной

ресурсов; -составлять климатологическое описание территории; -грамотно обрабатывать анализировать климатологический материал; -подготовить необходимую документацию, оценить вероятность наступления тех или иных опасных климатологических явлений

ресурсов; -составлять климатологическое описание территории; -грамотно обрабатывать анализировать климатологический материал; -подготовить необходимую документацию, оценить вероятность наступления тех или иных опасных климатологических явлений.

климатических ресурсов; -составлять климатологическое описание территории; -грамотно обрабатывать И анализировать климатологический материал; -подготовить необходимую документацию, оценить вероятность наступления тех или иных опасных климатологических явлений.

существующих климатических ресурсов; -составлять климатологическое описание территории; -грамотно обрабатывать И анализировать климатологический материал; -подготовить необходимую документацию, оценить вероятность наступления тех или иных опасных климатологических явлений. Отлично описывает:

расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; приборы -речные наносы; измерения скорости ДЛЯ течения глубин, реки и речных наносов, уровня воды, методы определения расходов воды; физические основные закономерности развития

климатической

### Не знает:

суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; -речные наносы; приборы для измерения скорости течения реки глубин, речных наносов, уровня воды, методы определения расходов воды;

# Плохо описывает:

суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; -речные наносы; приборы для измерения скорости течения реки глубин, речных наносов, уровня воды, методы определения расходов воды;

# Умеет описывать:

- суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; -речные наносы; приборы для измерения скорости течения реки глубин, речных наносов, уровня воды, определения методы расходов воды;
- суть методов измерения расходов и уровней воды, скоростей течения и глубины водных объектов; -речные наносы; приборы ДЛЯ измерения скорости течения реки и глубин, речных наносов, уровня воды, методы определения расходов

	системы (ЗКС), внешние и	- основные физические	- основные физические	- основные физические	воды;
	внутренние факторы,	закономерности	закономерности	закономерности	- основные физические
	приводящие ЗКС в новое	развития земной	развития земной	развития земной	закономерности
	состояние;	климатической	климатической	климатической	развития земной
	-основные принципы	системы (ЗКС),	системы (ЗКС),	системы (ЗКС),	климатической
	климатического	внешние и внутренние	внешние и внутренние	внешние и внутренние	системы (ЗКС),
	районирования Земного шара	факторы, приводящие	факторы, приводящие	факторы, приводящие	внешние и внутренние
	и характеристики	ЗКС в новое состояние;	ЗКС в новое состояние;	ЗКС в новое состояние;	факторы, приводящие
	климатических поясов.	-основные принципы	-основные принципы	-основные принципы	ЗКС в новое
		климатического	климатического	климатического	состояние;
		районирования Земного	районирования Земного	районирования Земного	-основные принципы
		шара и характеристики	шара и характеристики	шара и характеристики	климатического
		климатических поясов.	климатических поясов.	климатических поясов.	районирования
					Земного шара и
					характеристики
					климатических поясов.
Третий	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	-навыками самостоятельной	-навыками	-навыками	-навыками	-навыками
(уровень)	работы с космическими	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной	самостоятельной
(ПК <b>-</b> 1) –III	снимками и синоптическими	работы с	работы с	работы с	работы с
	картами;	космическими	космическими	космическими	космическими
	- навыками комплексного	снимками и	снимками и	снимками и	снимками и
	анализа атмосферных	синоптическими	синоптическими	синоптическими	синоптическими
	процессов и облачности в	картами;	картами;	картами;	картами;
	тропической зоне.	-навыками	-навыками	-навыками	-навыками
		комплексного анализа	комплексного анализа	комплексного анализа	комплексного анализа
		атмосферных	атмосферных	атмосферных	атмосферных
		процессов и облачности	процессов и облачности	процессов и облачности	процессов и
		в тропической зоне.	в тропической зоне.	в тропической зоне.	облачности в
					тропической зоне.
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет:	Умеет свободно:
	-грамотно обрабатывать	-грамотно	-грамотно	-грамотно	-грамотно
	приземные и высотные	обрабатывать	обрабатывать	обрабатывать	обрабатывать

тропической карты 30НЫ. рассчитывать основные метеорологические показатели и анализировать синоптические картографические материалы; давать адекватную происходящим оценку тропической зоне процессам; -определить на космических объекты снимках подстилающей поверхности и поля облачности; -обнаруживать тропические ЦИКЛОНЫ ПО космическим снимкам; -определять стадии тропических ЦИКЛОНОВ оценивать их интенсивность на основе анализа облачных систем; -прогнозировать ЭВОЛЮЦИЮ тропических циклонов основе анализа структуры облачности.

приземные и высотные карты тропической зоны, рассчитывать основные метеорологические показатели и анализировать синоптические и картографические материалы; давать адекватную оценку происходящим в тропической зоне процессам; -определить на космических снимках объекты подстилающей поверхности и поля облачности; -обнаруживать тропические циклоны по космическим снимкам; -определять стадии тропических циклонов и оценивать их интенсивность на основе анализа облачных систем; -прогнозировать эволюцию тропических циклонов на основе

приземные и высотные карты тропической 30НЫ, рассчитывать основные метеорологические показатели анализировать синоптические картографические материалы; - давать адекватную оценку происходящим тропической зоне процессам; -определить на космических снимках объекты подстилающей поверхности и поля облачности; -обнаруживать тропические циклоны ПО космическим снимкам; -определять стадии тропических циклонов оценивать ИΧ интенсивность основе анализа облачных систем; -прогнозировать эволюцию тропических на основе циклонов анализа структуры

приземные и высотные карты тропической 30НЫ, рассчитывать основные метеорологические показатели анализировать синоптические картографические материалы; - давать адекватную оценку происходящим тропической зоне процессам; -определить на космических снимках объекты подстилающей поверхности и поля облачности; -обнаруживать тропические циклоны ПО космическим снимкам; -определять стадии тропических циклонов оценивать ИХ интенсивность на основе анализа облачных систем; -прогнозировать эволюцию тропических циклонов на основе анализа структуры

приземные и высотные тропической карты 30НЫ, рассчитывать основные метеорологические показатели И анализировать синоптические И картографические материалы; - давать адекватную оценку происходящим в тропической зоне процессам; -определить на космических снимках объекты подстилающей поверхности и поля облачности; -обнаруживать тропические циклоны ПО космическим снимкам; -определять стадии тропических циклонов оценивать ИХ интенсивность на основе анализа облачных систем; -прогнозировать эволюцию тропических циклонов

	анализа структуры облачности.	облачности.	облачности.	на основе анализа структуры облачности.
		-	*7	1001
Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Умеет описывать:	Свободно описывает:
-производство	-производство	-производство	-производство	-производство
метеорологических	метеорологических	метеорологических	метеорологических	метеорологических
наблюдений в тропической	наблюдений в	наблюдений в	наблюдений в	наблюдений в
зоне;	тропической зоне;	тропической зоне;	тропической зоне;	тропической зоне;
- процессы, происходящие в	- процессы,	- процессы,	- процессы,	- процессы,
атмосфере тропической зоны	происходящие в	происходящие в	происходящие в	происходящие в
и режим метеорологических	атмосфере тропической	атмосфере тропической	атмосфере тропической	атмосфере
элементов.	зоны и режим	зоны и режим	зоны и режим	тропической зоны и
	метеорологических	метеорологических	метеорологических	режим
	элементов.	элементов.	элементов.	метеорологических
				элементов.

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

# В (ПК-1)-1:

практические задания (расчетные задачи, работа с географическими картами, расчетно-графические работы)

# У (ПК-1)-1:

практические задания (расчетные задачи, работа с географическими картами, расчетно-графические работы)

3 (ПК-1) -1: тестирование, контрольная работа

# В (ПК-1)-П:

практические задания (расчетные работы)

# У (ПК-1)-П:

практические задания (расчетные работы), реферат

# 3 (ПК-1)-П:

тестирование, контрольная работа

# В (ПК-1)-П1:

практические задания (расчетные работы, прогностическая работа, обработка картографического материала)

# У (ПК-1)-П1:

практические задания (расчетные работы, прогностическая работа, обработка картографического материала), реферат **3 (ПК-1)-П1:**методы прогноза перемещения тропических циклонов

# КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>ПК-2 способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе</u> экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения.

#### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способностью анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования (ОПК-3);

способностью давать качественную оценку фактов, явлений и процессов, происходящих в природной среде, возможных рисков и ущербов при наступлении неблагоприятных условий (ОПК-4);

способностью понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую (ПК-1);

способностью прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведенного анализа имеющейся информации (ПК-3).

# Комментарии

Академический бакалавр гидрометеорологии должен обладать способностью анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на 3 и 4 курсах бакалавриата, можно выделить 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин, как «ГИС-Метео», «Компьютерные информационные технологии в метеорологии» (дисциплина по выбору), «Численные методы математического моделирования», части 1. модуля «Статистические методы прогноза погоды» - «Методы статистической обработки гидрометеоинформации».

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских) занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
(уровень)	обучения**				
освоения	(показатели достижения	2	3	4	5
компетенц	заданного уровня освоения	2	3	4	3
ии*	компетенций)				
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	-навыками комплексного	-навыками	владеет:	-навыками	-навыками
(уровень)	анализа атмосферных	комплексного анализа	-навыками	комплексного анализа	комплексного анализа
(ПК-2) –І	процессов с помощью всего	атмосферных	комплексного анализа	атмосферных	атмосферных
	имеющегося архивного и	процессов с помощью	атмосферных	процессов с помощью	процессов с помощью
	оперативного материалов;	всего имеющегося	процессов с помощью	всего имеющегося	всего имеющегося
	-современными средствами	архивного и	всего имеющегося	архивного и	архивного и
	компьютерной графики и	оперативного	архивного и	оперативного	оперативного
	текстовыми процессорами,	материалов;	оперативного	материалов;	материалов;
	используемыми при	-современными	материалов;	-современными	-современными
	подготовке отчетов о	средствами	-современными	средствами	средствами
	проведенных	компьютерной графики	средствами	компьютерной графики	компьютерной графики
	исследованиях.	и текстовыми	компьютерной графики	и текстовыми	и текстовыми
		процессорами,	и текстовыми	процессорами,	процессорами,
		используемыми при	процессорами,	используемыми при	используемыми при
		подготовке отчетов о	используемыми при	подготовке отчетов о	подготовке отчетов о
		проведенных	подготовке отчетов о	проведенных	проведенных
		исследованиях.	проведенных	исследованиях.	исследованиях.
			исследованиях.		
	Уметь:	Не умеет:	Иногда затрудняется:	Умеет с помощью	Умеет свободно:
	-грамотно обрабатывать и	-грамотно	-грамотно	преподавателя:	-грамотно
	анализировать	обрабатывать и	обрабатывать и	-грамотно	обрабатывать и
	синоптический материал;	анализировать	анализировать	обрабатывать и	анализировать
	подготовить необходимую	синоптический	синоптический	анализировать	синоптический
	документацию, оценить	материал;	материал;	синоптический	материал;

возможность возникновения опасных явлений погоды: -решать задачи получения точечных оценок доверительных интервалов параметров распределений случайных величин, а также проверки соответствия выдвигаемых гипотез наблюдательным данным.

подготовить необходимую документацию, оценить возможность возникновения опасных явлений погоды; -решать задачи получения точечных оценок И доверительных интервалов параметров распределений случайных величин, а также проверки соответствия выдвигаемых гипотез наблюдательным данным.

#### Знать:

-современные методы обработки результатов наблюлений гидрометеорологических процессов и рядов; -методы проверки однородности рядов наблюдений, получения точечных оценок доверительных интервалов параметров распределений случайных величин; -современные методы

### Не знает:

- современные методы обработки результатов наблюдений гидрометеорологически х процессов и рядов; -методы проверки однородности рядов наблюдений, получения точечных оценок и доверительных интервалов параметров распределений случайных величин;

подготовить необходимую документацию, оценить возможность возникновения опасных явлений погоды; -решать задачи получения точечных оценок доверительных интервалов параметров распределений случайных величин, а также проверки соответствия выдвигаемых гипотез наблюдательным данным.

### Плохо описывает:

- современные методы обработки результатов наблюдений гидрометеорологически х процессов и рядов; -методы проверки однородности рядов наблюдений, получения точечных оценок И доверительных интервалов параметров распределений случайных величин;

материал; подготовить необходимую документацию, оценить возможность возникновения опасных явлений погоды; -решать задачи получения точечных оценок доверительных интервалов параметров распределений случайных величин, а также проверки соответствия выдвигаемых гипотез наблюдательным данным.

### Умеет описывать:

-современные методы обработки результатов наблюдений гидрометеорологически х процессов и рядов; -методы проверки однородности рядов наблюдений, получения точечных оценок доверительных интервалов параметров распределений случайных величин;

подготовить необходимую документацию, оценить возможность возникновения опасных явлений погоды; -решать задачи получения точечных оценок доверительных интервалов параметров распределений случайных величин, а также проверки соответствия выдвигаемых гипотез наблюдательным данным.

### Свободно описывает: -современные методы обработки результатов наблюдений гидрометеорологическ их процессов и рядов; -методы проверки однородности рядов наблюдений, получения точечных оценок И доверительных интервалов параметров

распределений

	цифрового анализа	современные методы	современные методы	современные методы	случайных величин;
	характеристик временных	цифрового анализа	цифрового анализа	цифрового анализа	современные методы
	рядов и случайных	характеристик	характеристик	характеристик	цифрового анализа
	процессов.	временных рядов и	временных рядов и	временных рядов и	характеристик
		случайных процессов.	случайных процессов.	случайных процессов.	временных рядов и
					случайных процессов.
Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	- основными командами	-основными	-основными	-основными	-основными
(уровень)	программы «ГИС-Метео»;	командами программы	командами программы	командами программы	командами программы
(ПК-2) –II	-навыками обработки и	«ГИС-Метео»;	«ГИС-Метео»;	«ГИС-Метео»;	«ГИС-Метео»;
	анализа синоптических	-навыками обработки	-навыками обработки	-навыками обработки и	-навыками обработки
	карт;	и анализа	и анализа	анализа синоптических	и анализа
	-навыками работы с	синоптических карт;	синоптических карт;	карт;	синоптических карт;
	геоинформационными	-навыками работы с	-навыками работы с	-навыками работы с	-навыками работы с
	банками данных	геоинформационными	геоинформационными	геоинформационными	геоинформационными
	метеорологических	банками данных	банками данных	банками данных	банками данных
	наблюдений;	метеорологических	метеорологических	метеорологических	метеорологических
	-методами решения системы	наблюдений;	наблюдений;	наблюдений;	наблюдений;
	уравнений	-методами решения	-методами решения	-методами решения	-методами решения
	гидротермодинамики	системы уравнений	системы уравнений	системы уравнений	системы уравнений
	атмосферы.	гидротермодинамики	гидротермодинамики	гидротермодинамики	гидротермодинамики
		атмосферы.	атмосферы.	атмосферы.	атмосферы.
	Уметь:	Не умеет:	Затрудняется:	Умеет:	Умеет свободно:
	-использовать численные	-использовать	-использовать	-использовать	-использовать
	методы решения систем	численные методы	численные методы	численные методы	численные методы
	дифференциальных	решения систем	решения систем	решения систем	решения систем
	уравнений в частных	дифференциальных	дифференциальных	дифференциальных	дифференциальных
	производных.	уравнений в частных	уравнений в частных	уравнений в частных	уравнений в частных
		производных.	производных.	производных.	производных.
	Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Умеет описывать:	Свободно описывает:
	-основные термины и	-основные термины и	-основные термины и	-основные термины и	-основные термины и
	понятия, классификацию и	понятия,	понятия,	понятия,	понятия,

структуру ГИС;	классификацию и	классификацию и	классификацию и	классификацию и
- виды и источники данных,	структуру ГИС;	структуру ГИС;	структуру ГИС;	структуру ГИС;
способы их ввода, хранения,	- виды и источники			
визуализации, обработки и	данных, способы их	данных, способы их	данных, способы их	данных, способы их
анализа;	ввода, хранения,	ввода, хранения,	ввода, хранения,	ввода, хранения,
- методы обработки и	визуализации,	визуализации,	визуализации,	визуализации,
наноски метеорологических	обработки и анализа;	обработки и анализа;	обработки и анализа;	обработки и анализа;
данных с помощью	- методы обработки и			
программы «ГИС- Метео»;	наноски	наноски	наноски	наноски
- основные численные	метеорологических	метеорологических	метеорологических	метеорологических
методы решения системы	данных с помощью	данных с помощью	данных с помощью	данных с помощью
уравнений	программы «ГИС-	программы «ГИС-	программы «ГИС-	программы «ГИС-
гидротермодинамики	Метео»;	Метео»;	Метео»;	Метео»;
земной атмосферы.	- основные численные	- основные численные	- основные численные	- основные численные
	методы решения	методы решения	методы решения	методы решения
	системы уравнений	системы уравнений	системы уравнений	системы уравнений
	гидротермодинамики	гидротермодинамики	гидротермодинамики	гидротермодинамики
	земной атмосферы.	земной атмосферы.	земной атмосферы.	земной атмосферы.

### РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

### В (ПК-2)-1:

практические задания (расчетные задачи, расчетно-графическая работа)

### У (ПК-2)-1:

практические задания (расчетные задачи, расчетно-графическая работа)

3 (ПК-2) -1: тестирование, контрольная работа

### В (ПК-2)-П:

практические задания, выполняемые с помощью программы ГИС-Метео, расчетные задачи

### У (ПК-2)-П:

практические задания, выполняемые с помощью программы ГИС-Метео, расчетные задачи

### 3 (ПК-2)-П:

тестирование

### КАРТА КОМПЕТЕНЦИИ

КОМПЕТЕНЦИЯ: <u>способность прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведенного анализа имеющейся информации (ПК-3).</u>

### ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

профессиональная компетенция выпускника образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего образования Прикладная гидрометеорология, уровень ВО бакалавриат, вид профессиональной деятельности научно-исследовательская деятельность

Данная компетенция связана со следующими компетенциями:

способность анализировать и интерпретировать данные натурных и лабораторных наблюдений, теоретических расчетов и моделирования (ОПК-3);

способность понимать разномасштабные явления и процессы в атмосфере, океане и водах суши и способность выделять в них антропогенную составляющую (ПК-1);

способность анализировать явления и процессы, происходящие в природной среде, на основе экспериментальных данных и массивов гидрометеорологической информации, выявлять в них закономерности и отклонения (ПК-2).

### Комментарии

Академический бакалавр гидрометеорологии должен обладать способностью прогнозировать основные параметры атмосферы, океана и вод суши на основе проведенного анализа имеющейся информации.

В связи с тем, что указанная компетенция формируется на 3 и 4 курсах бакалавриата, можно выделить 2 основных этапа (уровня) освоения компетенции. Компетенция осваивается при изучении таких учебных дисциплин и модулей, как «Синоптическая метеорология», «Агрометеорология», «Статистические методы прогноза погоды» и дисциплин по выбору: «Авиационная метеорология», «Метеорологическое обслуживание гражданской авиации», «Мезометеорология и наукастинг», «Сверхкраткосрочные прогнозы погоды».

Компетенция формируется во время производственной практики по синоптической метеорологии и производственной практики по обслуживанию отраслей хозяйства.

Проверка уровня сформированности компетенции происходит во время Государственной итоговой аттестации.

Компетенция формируется во время всех видов занятий: на лекциях, практических (семинарских) и лабораторных занятиях, в процессе самостоятельной работы студентов, при написании курсовых и выпускных квалификационных работ.

# СООТВЕТСТВИЕ ЭТАПОВ (УРОВНЕЙ) ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ПЛАНИРУЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИЯМ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Этап	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
(уровень) освоения компетенц ии*	обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	2	3	4	5
Первый	Владеть:	Не владеет:	Недостаточно	Хорошо владеет:	Свободно владеет:
этап	- навыками сбора справочной	- навыками сбора	владеет:	- навыками сбора	-навыками сбора
(уровень)	агрометеорологической	справочной	- навыками сбора	справочной	справочной
(ПК-3) –І	информации;	агрометеорологической	справочной	агрометеорологической	агрометеорологическо
	- методами выполнения	информации;	агрометеорологической	информации;	й информации;
	простейших	- методами выполнения	информации;	- методами выполнения	-методами выполнения
	агрометеорологических	простейших	- методами выполнения	простейших	простейших
	расчетов;	агрометеорологических	простейших	агрометеорологических	агрометеорологически
	- навыками составления	расчетов;	агрометеорологических	расчетов;	х расчетов;
	физико-статистических схем	- навыками составления	расчетов;	- навыками составления	-навыками составления
	прогноза;	физико-статистических	- навыками составления	физико-статистических	физико-статистических
	- навыками комплексного	схем прогноза;	физико-статистических	схем прогноза;	схем прогноза;
	анализа атмосферных	-навыками	схем прогноза;	-навыками	-навыками
	процессов с помощью всего	комплексного анализа	-навыками	комплексного анализа	комплексного анализа
	имеющегося архивного и	атмосферных	комплексного анализа	атмосферных	атмосферных
	оперативного материалов;	процессов с помощью	атмосферных	процессов с помощью	процессов с помощью
	-расчетными методами	всего имеющегося	процессов с помощью	всего имеющегося	всего имеющегося
	прогноза явлений погоды и	архивного и	всего имеющегося	архивного и	архивного и
	метеовеличин.	оперативного	архивного и	оперативного	оперативного
		материалов;	оперативного	материалов;	материалов;
		-расчетными методами	материалов;	-расчетными методами	-расчетными методами
		прогноза явлений	-расчетными методами	прогноза явлений	прогноза явлений
		погоды и	прогноза явлений	погоды и	погоды и
		метеовеличин.	погоды и	метеовеличин.	метеовеличин.
			метеовеличин.		

### Уметь: обрабатывать -грамотно анализировать синоптический агрометеорологический материал; -оценить возможности возникновения опасных для сельского хозяйства явлений погоды; -применять статистические многофакторные зависимости и их уравнения при расчете ожидаемых величин; правильно ориентировать сельскохозяйственные отрасли сложившихся погодных и климатических условиях; -провести анализ оправдываемости прогнозов. составленных на основе физико-статистических связей; -анализировать интерпретировать синоптические карты, массивы гидрометеорологической информации, интегрировать все имеющиеся данные для проведения анализа составления прогноза погоды

Не умеет: -грамотно обрабатывать анализировать синоптический агрометеорологический материал; -оценить возможности возникновения опасных ДЛЯ сельского хозяйства явлений погоды; -применять статистические многофакторные зависимости И уравнения при расчете ожидаемых величин; -правильно ориентировать сельскохозяйственные отрасли в сложившихся погодных климатических условиях; -провести анализ оправдываемости прогнозов, составленных на основе физико-статистических связей; -анализировать

интерпретировать

Иногда затрудняется: - в обработке и анализе синоптического агрометеорологическог о материала; -в оценке возможности возникновения опасных ДЛЯ сельского хозяйства явлений погоды; -применять статистические многофакторные зависимости ИХ уравнения при расчете ожидаемых величин; -правильно ориентировать сельскохозяйственные отрасли в сложившихся погодных климатических условиях; -провести анализ оправдываемости прогнозов, составленных на основе физико-статистических связей; -анализировать интерпретировать синоптические карты, массивы

Умеет c помошью преподавателя: -грамотно обрабатывать анализировать синоптический агрометеорологический материал; -оценить возможности возникновения опасных ДЛЯ сельского хозяйства явлений погоды; -применять статистические многофакторные зависимости И уравнения при расчете ожидаемых величин; -правильно ориентировать сельскохозяйственные отрасли в сложившихся погодных климатических условиях; -провести анализ оправдываемости прогнозов, составленных на основе физико-статистических связей; -анализировать

Умеет свободно: обрабатывать И анализировать синоптический И агрометеорологически й материал; -оценить возможности возникновения опасных для сельского хозяйства явлений погоды; -применять статистические многофакторные зависимости И ИХ уравнения при расчете ожидаемых величин; -правильно ориентировать сельскохозяйственные отрасли В сложившихся погодных И климатических условиях; -провести анализ оправдываемости прогнозов, составленных на основе физикостатистических связей: -анализировать И и интерпретировать

для обслуживания авиации и народного хозяйства;

мониторинг выполнять атмосферы состояния гидросферы использованием радиолокационных спутниковых наблюдений и использовать данные контроля состояния снежного покрова, ледовой обстановки, наводнений, пожаров, дыма, природных явлений, опасных различных отраслей народного хозяйства.

синоптические карты, массивы гидрометеорологическо информации, интегрировать имеющиеся данные для проведения анализа и прогноза составления погоды обслуживания авиации и народного хозяйства; выполнять мониторинг состояния атмосферы гидросферы использованием радиолокационных спутниковых наблюдений использовать данные для контроля состояния снежного покрова, леловой обстановки, наводнений, пожаров, природных дыма, явлений, опасных для различных отраслей народного хозяйства.

-классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов и барических образований, высотных фронтальных зон и

Знать:

**Не знает:**-классификацию
воздушных масс,
атмосферных фронтов

гидрометеорологическо информации, интегрировать имеющиеся данные для проведения анализа и составления прогноза погоды обслуживания авиации и народного хозяйства; выполнять мониторинг состояния атмосферы гидросферы использованием радиолокационных спутниковых наблюдений использовать данные для контроля состояния покрова, снежного обстановки, ледовой наводнений, пожаров, природных дыма, явлений, опасных для различных отраслей народного хозяйства.

Плохо описывает:

-классификацию воздушных масс, атмосферных фронтов

интерпретировать синоптические карты, массивы гидрометеорологическо информации, интегрировать имеющиеся данные для проведения анализа и составления прогноза погоды обслуживания авиации и народного хозяйства; выполнять мониторинг состояния атмосферы гидросферы использованием радиолокационных спутниковых наблюдений использовать данные для контроля состояния снежного покрова, обстановки, ледовой наводнений, пожаров, дыма, природных явлений, опасных для различных отраслей народного хозяйства. Умеет описывать:

-классификацию

атмосферных фронтов

масс,

воздушных

ой информации, интегрировать имеющиеся данные для проведения анализа и составления прогноза погоды обслуживания авиации и народного хозяйства; выполнять мониторинг состояния атмосферы И гидросферы c использованием радиолокационных спутниковых наблюдений И использовать данные контроля ДЛЯ состояния снежного покрова, ледовой обстановки, наводнений, пожаров, дыма, природных явлений, опасных для различных отраслей народного хозяйства. Отлично описывает:

-классификацию

атмосферных фронтов

масс,

воздушных

синоптические карты,

гидрометеорологическ

массивы

струйных течений; барических барических барических барических образований, высотных образований, высотных образований, высотных образований, высотных -теоретические основы цикло- и антициклогенеза, фронтальных фронтальных зон и фронтальных фронтальных зон и 30H 30H фронтогенеза и фронтолиза; струйных течений; струйных течений; струйных течений; струйных течений; -влияние местных условий на -теоретические основы -теоретические основы -теоретические основы -теоретические основы образование, развитие, циклоциклоциклоциклоперемещение и эволюцию антициклогенеза, антициклогенеза, антициклогенеза, антициклогенеза, синоптических объектов и фронтогенеза фронтогенеза фронтогенеза фронтогенеза И явлений погоды; фронтолиза; фронтолиза; фронтолиза; фронтолиза; -биологические особенности -влияние -влияние -влияние -влияние местных местных местных местных возделываемых культур; условий условий условий на на условий на образование, развитие. образование, развитие. образование, развитие, образование, развитие, -порядок и документацию метеообеспечения перемещение перемещение перемещение перемещение И сельскохозяйственного эволюцию ЭВОЛЮЦИЮ ЭВОЛЮЦИЮ эволюцию производства; синоптических синоптических синоптических синоптических -основные особенности объектов объектов и явлений объектов объектов и явлений и явлений и явлений климата и погоды региона и погоды; погоды; погоды; погоды; -биологические -биологические -биологические биологические его влияние на сельскохозяйственные особенности особенности особенности особенности культуры и возделываемых возделываемых возделываемых возделываемых сельскохозяйственных культур; культур; культур; культур; -порядок -порядок -порядок -порядок животных; И -суть методов документацию документацию документацию документацию агрометеорологического метеообеспечения метеообеспечения метеообеспечения метеообеспечения прогнозирования сельскохозяйственного сельскохозяйственного сельскохозяйственного сельскохозяйственного сельскохозяйственного производства; производства; производства; производства; производства; -основные особенности -основные особенности -основные особенности -основные особенности -порядок оповещения климата И погоды климата И погоды климата И погоды климата погоды И отраслей региона и его влияние региона и его влияние региона и его влияние региона и его влияние ЭКОНОМИКИ оперативными на на на на краткосрочными прогнозами. сельскохозяйственные сельскохозяйственные сельскохозяйственные сельскохозяйственные культуры культуры культуры культуры сельскохозяйственных сельскохозяйственных сельскохозяйственных сельскохозяйственных

		животных;	животных;	животных;	животных;
		-суть методов	-суть методов	-суть методов	-суть методов
		агрометеорологическог	агрометеорологическог	агрометеорологическог	агрометеорологическог
		о прогнозирования	о прогнозирования	о прогнозирования	о прогнозирования
		сельскохозяйственного	сельскохозяйственного	сельскохозяйственного	сельскохозяйственного
		производства;	производства;	производства;	производства;
		-порядок оповещения	-порядок оповещения	-порядок оповещения	-порядок оповещения
		отраслей экономики	отраслей экономики	отраслей экономики	отраслей экономики
		оперативными	оперативными	оперативными	оперативными
		краткосрочными	краткосрочными	краткосрочными	краткосрочными
		прогнозами.	прогнозами.	прогнозами.	прогнозами.
Второй	Владеть:	Не владеет:	Слабо владеет:	Хорошо владеет:	Уверенно владеет:
этап	-анализом мезомасштабных	-анализом	-анализом	-анализом	-анализом
(уровень)	явлений, которые могут	мезомасштабных	мезомасштабных	мезомасштабных	мезомасштабных
(ПК-3) –II	привести к неблагоприятным	явлений, которые могут	явлений, которые	явлений, которые	явлений, которые
	и опасным	привести к	могут привести к	могут привести к	могут привести к
	метеорологическим	неблагоприятным и	неблагоприятным и	неблагоприятным и	неблагоприятным и
	явлениям;	опасным	опасным	опасным	опасным
	- вычислительными	метеорологическим	метеорологическим	метеорологическим	метеорологическим
	навыками, расчетными	явлениям;	явлениям;	явлениям;	явлениям;
	методами, применяемыми	- вычислительными	- вычислительными	- вычислительными	- вычислительными
	при составлении прогноза	навыками, расчетными	навыками, расчетными	навыками, расчетными	навыками, расчетными
	погоды и методами	методами,	методами,	методами,	методами,
	обработки	применяемыми при	применяемыми при	применяемыми при	применяемыми при
	гидрометеорологических	составлении прогноза	составлении прогноза	составлении прогноза	составлении прогноза
	данных и информации;	погоды и методами	погоды и методами	погоды и методами	погоды и методами
	-расчетными методами	обработки	обработки	обработки	обработки
	прогноза синоптических	гидрометеорологически	гидрометеорологическ	гидрометеорологическ	гидрометеорологическ
	образований и различных	х данных и	их данных и	их данных и	их данных и
	метеорологических	информации;	информации;	информации;	информации;
	параметров;	-расчетными методами	-расчетными методами	-расчетными методами	-расчетными методами
	-навыками самостоятельной	прогноза	прогноза	прогноза	прогноза
	работы с Руководящими	синоптических	синоптических	синоптических	синоптических

документами, Руководствами краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований области прогноза анализа И синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных для территорий различных России.

образований различных метеорологических параметров; -навыками самостоятельной работы Руководящими документами, Руководствами ПО краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований в области анализа и прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных ДЛЯ различных территорий России.

### Не умеет:

-определять развития образований эволюцию; -определять интенсивность опасных развития

## Затрудняется:

образований

параметров;

-навыками

работы

метеорологических

самостоятельной

Руководящими

документами,

Руководствами

краткосрочным

региональных

исследований

синоптических

посвященным наиболее

процессов и опасных

явлений, выполненных

метеорологических

территорий России.

прогнозам

важным

области

прогноза

ДЛЯ

стадии

ИХ

барических

И

ПО

погоды,

результатам

различных

анализа

различных

-определять стадии развития барических образований ИХ И эволюцию; -определять интенсивность развития

образований различных метеорологических параметров; -навыками самостоятельной работы Руководящими документами, Руководствами ПО краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований области анализа прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных ДЛЯ различных территорий России.

### Умеет:

-определять стадии развития барических образований И эволюцию; -определять интенсивность развития

образований И различных метеорологических параметров; -навыками самостоятельной работы c Руководящими документами, c Руководствами ПО краткосрочным прогнозам погоды, посвященным наиболее важным результатам региональных исследований B области анализа И прогноза синоптических процессов и опасных метеорологических явлений, выполненных ДЛЯ различных территорий России. Самостоятельно

# **умеет:**

-определять стадии развития барических образований И ИХ эволюцию; -определять интенсивность

#### Уметь:

-определять стадии развития барических образований и их эволюцию; -определять интенсивность развития синоптических процессов и возможность возникновения

явлений погоды;	синоптических	синоптических	синоптических	развития
-интегрировать все данные	процессов и	процессов и	процессов и	синоптических
для составления	возможность	возможность	возможность	процессов и
авиационного прогноза	возникновения опасных	возникновения опасных	возникновения	возможность
погоды, учитывая	явлений погоды;	явлений погоды;	опасных явлений	возникновения
спутниковые наблюдения	-интегрировать все	-интегрировать все	погоды;	опасных явлений
облачности и данные	данные для составления	данные для составления	-интегрировать все	погоды;
радиолокационных	авиационного прогноза	авиационного прогноза	данные для	-интегрировать все
наблюдений;	погоды, учитывая	погоды, учитывая	составления	данные для
-составить прогноз погоды по	спутниковые	спутниковые	авиационного прогноза	составления
району аэродрома и трассе	наблюдения	наблюдения	погоды, учитывая	авиационного
полета;	облачности и данные	облачности и данные	спутниковые	прогноза погоды,
-оценивать мезомасштабные	радиолокационных	радиолокационных	наблюдения	учитывая спутниковые
возмущения на	наблюдений;	наблюдений;	облачности и данные	наблюдения
синоптических картах и	-составить прогноз	-составить прогноз	радиолокационных	облачности и данные
космических снимках.	погоды по району	погоды по району	наблюдений;	радиолокационных
	аэродрома и трассе	аэродрома и трассе	-составить прогноз	наблюдений;
	полета;	полета;	погоды по району	-составить прогноз
	-оценивать	-оценивать	аэродрома и трассе	погоды по району
	мезомасштабные	мезомасштабные	полета;	аэродрома и трассе
	возмущения на	возмущения на	-оценивать	полета;
	синоптических картах и	синоптических картах и	мезомасштабные	-оценивать
	космических снимках.	космических снимках.	возмущения на	мезомасштабные
			синоптических картах и	возмущения на
			космических снимках.	синоптических картах
				и космических
				снимках.
Знать:	Не знает:	Плохо описывает:	Умеет описывать:	Отлично описывает:
-на какие сроки составляются	-на какие сроки	- сроки составления	- сроки составления	- сроки составления
авиационные прогнозы	составляются	авиационных прогнозов	авиационных прогнозов	авиационных
погоды, отличие	авиационные прогнозы	погоды, отличие	погоды, отличие	прогнозов погоды,
авиационного прогноза от	погоды, отличие	авиационного прогноза	авиационного прогноза	отличие авиационного
прогноза общего	авиационного прогноза	от прогноза общего	от прогноза общего	прогноза от прогноза
		·	·	

пользования;	от прогноза общего	пользования;	пользования;	общего пользования;
-синоптические и	пользования;	-синоптические и	-синоптические и	-синоптические и
метеорологические условия	-синоптические и	метеорологические	метеорологические	метеорологические
образования различных	метеорологические	условия образования	условия образования	условия образования
элементов и явлений погоды,	условия образования	различных элементов и	различных элементов и	различных элементов
терминологию и критерии	различных элементов и	явлений погоды,	явлений погоды,	и явлений погоды,
элементов и опасных	явлений погоды,	терминологию и	терминологию и	терминологию и
явлений погоды;	терминологию и	критерии элементов и	критерии элементов и	критерии элементов и
-основные физические	критерии элементов и	опасных явлений	опасных явлений	опасных явлений
закономерности развития	опасных явлений	погоды;	погоды;	погоды;
мезомасштабных процессов и	погоды;	-основные физические	-основные физические	-основные физические
механизмов, приводящих к	-основные физические	закономерности	закономерности	закономерности
их эволюции в опасном	закономерности	развития	развития	развития
направлении;	развития	мезомасштабных	мезомасштабных	мезомасштабных
- все виды мезомасштабных	мезомасштабных	процессов и	процессов и	процессов и
процессов, частоту и места их	процессов и	механизмов,	механизмов,	механизмов,
возникновения, природу и	механизмов,	приводящих к их	приводящих к их	приводящих к их
причины развития каждого из	приводящих к их	эволюции в опасном	эволюции в опасном	эволюции в опасном
них.	эволюции в опасном	направлении;	направлении;	направлении;
	направлении;	- все виды	- все виды	- все виды
	- все виды	мезомасштабных	мезомасштабных	мезомасштабных
	мезомасштабных	процессов, частоту и	процессов, частоту и	процессов, частоту и
	процессов, частоту и	места их	места их	места их
	места их	возникновения,	возникновения,	возникновения,
	возникновения,	природу и причины	природу и причины	природу и причины
	природу и причины	развития каждого из	развития каждого из	развития каждого из
	развития каждого из	них.	них.	них.
	них.			

# РЕКОМЕНУЕМЫЕ ТИПЫ КОНТРОЛЯ ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ.

### В (ПК-3)-1:

практические задания (расчетные задачи, расчетно-графическая работа, работа с синоптическими картами)

### У (ПК-3)-1:

практические задания (расчетные задачи, расчетно-графическая работа, работа с синоптическими картами)

3 (ПК-3) -1: тестирование, контрольная работа

### В (ПК-3)-П:

практические задания (работа с синоптическими картами, расчетные работы)

### У (ПК-3)-П:

ролевая игра, обработка карт МРЛ, определение облачности по картам МРЛ, определение мезомасштабных процессов на космических снимках, расшифровка телеграмм

### 3 (ПК-3)-П:

тестирование, контрольная работа