

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
Факультет Лесного комплекса и землеустройства
Кафедра Землеустройство и ландшафтная архитектура

Регистрационный номер №10-11/30

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР


_____ М.Н. Халдеева

_____ 25.05. 2021 г.

Гидрология, метрология и климатология

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Закреплена за кафедрой Землеустройство и ландшафтная архитектура

Учебный план b210302_18_234+_Зем.plx.plx 21.03.02 Землеустройство и кадастры

Квалификация Направление - Землеустройство и кадастры

Форма обучения очная

Общая трудоемкость / ЗЕТ 3 ЗЕТ

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 56

самостоятельная работа 52


Виды контроля в семестрах:
зачеты 4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	30	30	30	30
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	56	56	56	56
Контактная работа	56	56	56	56
Сам. работа	52	52	52	52
Итого	108	108	108	108

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 978.

Составлена на основании учебного плана: 21.03.02 Землеустройство и кадастры, утвержденного ученым советом вуза от «27» мая 2021 г. протокол №58.

Разработчик (и) РПД: канд. г.н.к., доц. Самсонова В.В. / 

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры Землеустройство и ландшафтной архитектуры

Зав. кафедрой Старостина А.А. /  / Старостина А.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол от «20» МАЯ, 2021 г. №22

Зав. профилирующей кафедрой  / Старостина А.А. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от «20» МАЯ, 2021 г.

Председатель МК факультета  / Петрова Н.И. /
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета № 8 от «22» МАЯ 2021 г.

Декан факультета  / Слепцова М.В. /
подпись фамилия, имя, отчество

«24» МАЯ 2021 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Легкова И.И.
подпись фамилия, имя, отчество

« 29 » 09 2022 г. № 1

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 22 / 23 уч.г.

на заседании кафедры Зеленая протокол от « 03 » 10 2022 г. № 05.

Зав. кафедрой  / Смирнова
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета  / Темцова Н.И.
подпись фамилия, имя, отчество

« 23 » 05 2023 г. № 9

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 23 / 24 уч.г.

на заседании кафедры Зеленая протокол от « 05 » 06 2023 г. № 29

Зав. кафедрой  / Смирнова И.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

« ____ » _____ 20 ____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в ____ / ____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Зав. кафедрой _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК факультета _____ / _____
подпись фамилия, имя, отчество

« ____ » _____ 20 ____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в ____ / ____ уч.г.

на заседании кафедры _____ протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____.

Зав. кафедрой _____ / _____

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью изучения дисциплины является реализация требований, установленных в ФГОС ВО. Преподавание строится исходя из требуемого уровня подготовки студентов, обучающихся по данному направлению.

Цель данной дисциплины в формировании у бакалавров базового образования в области природообустройства и водопользования и дает студентам необходимые знания о строении атмосферы, движении воздушных масс, радиационном и тепловом балансе, метеорологических элементах; о климатах, климатообразующих факторах; о физических основах гидрологических явлений и процессов, о режиме водных объектов, о составлении водного и теплового балансов водосборов, взаимодействии поверхностных, почвенных и грунтовых вод; теоретических основах генетических и статистических методов расчета основных характеристик годового стока, максимального и минимального стока; применение этих методов при проектировании и эксплуатации гидротехнических сооружений, гидромелиоративных систем, и систем сельскохозяйственного водоснабжения и обводнения, а также мероприятий для природообустройства территорий.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию

Знать:

Уровень 1	содержания процессов самообразования
Уровень 2	содержания процессов самоорганизации, особенностей и технологий реализации процессов самообразования, исходя из целей в учебной деятельности
Уровень 3	содержания процессов самоорганизации и самообразования, особенностей и технологий реализации процессов самообразования, исходя из целей в учебной деятельности

Уметь:

Уровень 1	обозначать цели и устанавливать приоритеты
Уровень 2	обозначать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий
Уровень 3	обозначать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы для достижения целей в учебной деятельности

Владеть:

Уровень 1	приемами саморегуляции
Уровень 2	приемами саморегуляции эмоциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
Уровень 3	приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности

ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Знать:

Уровень 1	поиск анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уровень 2	поиск обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уровень 3	поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Уметь:

Уровень 1	осуществлять поиск и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уровень 2	осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уровень 3	осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

Владеть:

Уровень 1	способностью осуществлять поиск и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уровень 2	способностью осуществлять поиск, хранение и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
Уровень 3	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

2.1 Знать:	
2.1.1	Учение о гидросфере, общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного баланса Земли, суши и речного бассейна;
2.1.2	учение об атмосфере, состав и строение атмосферы, принципы и законы
2.1.3	теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции.
2.2 Уметь:	
2.2.1	Рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков, работать
2.2.2	с приборами при измерении основных метеорологических и
2.2.3	гидрологических характеристик
2.3 Владеть:	
2.3.1	Методами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения,
2.3.2	расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик;
2.3.3	расчета нормативных характеристик осадков, испарения и ветра при
2.3.4	проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
3.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
3.1.1	Основы природопользования
3.1.2	Экология
3.1.3	Основы природопользования
3.1.4	Экология
3.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
3.2.1	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (управление земельными ресурсами)
3.2.2	Преддипломная практика
3.2.3	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (управление земельными ресурсами)
3.2.4	Преддипломная практика

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	14 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	30	30	30	30
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	44	44	44	44
Контактная работа	44	44	44	44
Сам. работа	37	37	37	37
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Общая трудоемкость дисциплины (з.е.) **3 ЗЕТ**

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.Метеорология. Общие сведения об атмосфере.						
1.1	Метеорология. общие сведения об атмосфере. метеорология и климатология. атмосфера, погода и климат. /Лек/	3	4	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		0	
1.2	методы определения метеорологических величин при отсутствии данных наблюдений. современная аппаратура для измерения метеорологических величин. /Пр/	3	10	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		2	
1.3	Подготовка к практическим занятиям по пройденным темам /Ср/	3	12	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		0	
	Раздел 2.Климатология. Формирование климата.						
2.1	Положение метеорологии и климатологии в системе наук, в том числе и среди наук о земле. практическое значение метеорологии. методы метеорологии и климатологии: наблюдения и эксперимент, статистический анализ, физико- математическое моделирование. /Лек/	3	5	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		0	
2.2	Практическая работа по темам /Пр/	3	10	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		4	
2.3	Подготовка к практическим занятиям по пройденным темам /Ср/	3	12	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		0	

	Раздел 3.Строение атмосферы:						
3.1	Основные слои атмосферы и их особенности. гомосфера и гетеросфера. тропосфера, стратосфера, мезосфера, термосфера и пограничные слои между ними. ионосфера и экзосфера. распределение озона в атмосфере. жидкие и твердые примеси в атмосферном воздухе. дымки, облака, туманы, смоги. электрическое поле атмосферы. ионы в атмосфере /Лек/	3	5	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		0	
3.2	Практическая работа по темам /Пр/	3	10	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		4	
3.3	Подготовка к практическим занятиям по пройденным темам /Ср/	3	13	ОК-7 ОПК -1 ПК-7		0	

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Система контроля за ходом и качеством усвоения студентами содержания данной дисциплины включает следующие виды:

Текущий контроль – проводится систематически с целью установления уровня овладения студентами учебного материала в течение семестра. К формам текущего контроля относятся: опрос, тестирование (Т), контрольной работы (К). Выполнение этих работ является обязательным для всех студентов, а результаты являются основанием для выставления оценок (баллов) текущего контроля.

Промежуточный контроль – оценка уровня освоения материала по самостоятельным разделам дисциплины. Проводится в заранее определенные сроки. Проводится два промежуточных контроля в семестр. В качестве форм контроля применяют коллоквиумы, контрольные работы, самостоятельное выполнение студентами домашних заданий с отчетом (защитой), тестирование по материалам дисциплины.

Итоговый контроль – оценка уровня освоения дисциплины по окончании ее изучения в форме зачета (экзамена).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) включает в себя:

- Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания;
- Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств прилагается к рабочей программе дисциплины как приложение.

Фонд оценочных средств (ФОС) - комплекты методических и оценочных материалов, методик и процедур, предназначенных для определения соответствия или несоответствия уровня достижений обучающихся планируемым результатам обучения. ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1

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

7.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1 LIBREOFFICE

7.3.1.2 AvtoCad

7.3.1.3	Adobe Reader
7.3.1.4	Windows 7
7.3.2 Перечень информационных справочных систем	
8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)	
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
<p>Методические указания для выполнения практических заданий" для студентов по направлению 210302 " Землеустройство и кадастры" по профилю " Управление земельными ресурсами".</p> <p>«Методические указания для выполнения самостоятельной работы студента" для студентов по направлению 210203 " Землеустройство и кадастры" по профилю " Управление земельными ресурсами".</p> <p>«Методические указания для выполнения контрольных заданий" для студентов по направлению 210302 " Землеустройство и кадастры" по профилю " Управление земельными ресурсами</p>	
10. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ СТУДЕНТОВ-ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	
<p>Доступность зданий образовательных организаций и безопасное в них нахождение. На территории вуза обеспечен доступ к зданиям и сооружениям, выделены места для парковки автотранспортных средств инвалидов.</p> <p>В вузе продолжается работа по созданию без барьерной среды и повышению уровня доступности зданий и сооружений потребностям следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:</p> <ul style="list-style-type: none"> •с нарушением зрения; •с нарушением слуха; •с ограничением двигательных функций. <p>В общем случае в стандартной аудитории места за первыми столами в ряду у окна и в среднем ряду предлагаются студентам с нарушениями зрения и слуха, а для обучаемых, передвигающихся в кресле-коляске, предусмотрены первый стол в ряду у дверного проема с увеличенной шириной проходов между рядами столов, с учетом подъезда и разворота кресла-коляски.</p> <p>Для обучающихся лиц с нарушением зрения предоставляются: видеоувеличитель-монокуляр для просмотра Levenhuk Wise 8x25, электронный ручной видеоувеличитель видео оптик “wu-tv”, возможно также использование собственных увеличивающих устройств;</p> <p>Для обучающихся лиц с нарушением слуха предоставляются: аудитории со звукоусиливающей аппаратурой (колонки, микрофон), компьютерная техника в оборудованных классах, учебные аудитории с мультимедийной системой с проектором, аудиторий с интерактивными досками в аудиториях.</p> <p>Для обучающихся лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата предоставляются: система дистанционного обучения Moodle, учебные пособия, методические указания в печатной форме, учебные пособия, методические указания в форме электронного документа.</p> <p>В главном учебном корпусе, главном учебно-лабораторном корпусе и учебно-физкультурном корпусе имеются пандусы с кнопкой вызова в соответствии требованиями мобильности инвалидов и лиц с ОВЗ. Главный учебно-лабораторный корпус оборудован лифтом.</p> <p>В главном учебном корпусе имеется гусеничный мобильный лестничный подъемник БК С100, облегчающие передвижение и процесс обучения инвалидов и соответствует европейским директивам. По просьбе студентов, передвигающихся в кресле-коляске возможно составление расписания занятий таким образом, чтобы обеспечить минимум передвижений по академии – на одном этаже, в одном крыле и т.д.</p> <p>Направляющие тактильные напольные плитки располагаются в коридорах для обозначения инвалидам по зрению направления движения, а также для предупреждения их о возможных опасностях на пути следования.</p> <p>Контрастная маркировка позволяет слабовидящим получать информацию о доступности для них объектов, изображенных на знаках общественного назначения и наличии препятствия.</p> <p>Во всех учебных корпусах общественные уборные переоборудованы для всех категорий инвалидов и лиц с ОВЗ, с кнопкой вызова с выходом на дежурного вахтера.</p> <p>Адаптация образовательных программ и учебно-методического обеспечения образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Исходя из конкретной ситуации и индивидуальных потребностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается: возможность включения в вариативную часть образовательной программы специализированных адаптационных дисциплин (модулей); приобретение печатных и электронных образовательных ресурсов, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов; определение мест прохождения практик с учетом требований их доступности для лиц с ограниченными возможностями здоровья; проведение текущей и итоговой аттестации с учетом особенностей нозологий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья; разработка при необходимости индивидуальных учебных планов и индивидуальных графиков обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебно- методический отдел.</p> <p>Во время проведения занятий в группах, где обучаются инвалиды и обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья, возможно применение звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных и других средств для повышения уровня восприятия учебной информации обучающимися с различными нарушениями.</p> <p>Форма проведения текущей и итоговой аттестации для студентов-инвалидов может быть установлена с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.), при необходимости студенту-инвалиду может быть предоставлено дополнительное время для</p>	

подготовки ответа на зачете или экзамене.

В академии имеется <http://sdo.yxaa.ru/> - системы Moodle (модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда) виртуальной обучающей среды, свободная система управления обучением, ориентированная, прежде всего на организацию взаимодействия между преподавателем и студентами, а так же поддержки очного обучения.

Веб-портфолио располагается на информационном портале академии <http://stud.yxaa.ru/>, который позволяет не только собирать, систематизировать, красочно оформлять, хранить и представлять коллекции работ зарегистрированного пользователя (артефакты), но и реализовать при этом возможности социальной сети. Интерактивность веб-портфолио обеспечивается возможностью обмена сообщениями, комментариями между пользователями сети, ведением блогов и записей. Посредством данных ресурсов студент имеет возможность самостоятельно изучать размещенные на сайте академии курсы учебных дисциплин, (лекции, примеры решения задач, задания для практических, контрольных и курсовых работ, образцы выполнения заданий, учебно-методические пособия). Кроме того студент может связаться с преподавателем, чтобы задать вопрос по изучаемой дисциплине или получить консультацию по выполнению того или иного задания.

Комплексное сопровождение образовательного процесса и условия для здоровьесбережения. Комплексное сопровождение образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья привязано к структуре образовательного процесса, определяется его целями, построением, содержанием и методами. В вузе осуществляется организационно-педагогическое, медицинско-оздоровительное и социальное сопровождение образовательного процесса.

Организационно-педагогическое сопровождение направлено на контроль учебы студента с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с графиком учебного процесса. Оно включает контроль посещаемости занятий, помощь в организации самостоятельной работы, организацию индивидуальных консультаций для длительно отсутствующих студентов, контроль текущей и промежуточной аттестации, помощь в ликвидации академических задолженностей, коррекцию взаимодействия преподаватель – студент-инвалид. Все эти вопросы решаются совместно с кураторами учебных групп, заместителями деканов по воспитательной и по учебной работе.

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют возможность работы с удаленными ресурсами электронно-библиотечных систем из любой точки, подключенной к сети Internet:

- Доступ к Электронно-библиотечной системе издательства «Лань»;
- Доступ к электронному ресурсу издательства «ЮРАЙТ» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС;
- Доступ к ресурсу «Научно-издательский центр ИНФРА-М» в рамках договора на оказание услуг по предоставлению доступа
- Доступ к Научной электронной библиотеке Elibrary.ru;
- Доступ к информационным ресурсам СВФУ;
- Доступ к Национальному цифровому ресурсу Руконт;
- Доступ к электронному каталогу Научной библиотеки на АИБС «Ирбис64»;
- Доступ к справочно- правовым системам Консультант Плюс и Гарант;
- Доступ к тематической электронной библиотеке и базе для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук «Университетская информационная система РОССИЯ».

В электронной библиотеке вуза предусмотрена возможность масштабирования текста и изображений без потери качества.

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«АРКТИЧЕСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ)
Факультет Лесного комплекса и землеустройства
Кафедра Землеустройство и ландшафтная архитектура

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Дисциплина (модуль): Б1.В.05 Гидрология, метрология и климатология

Направление подготовки: 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»

Направленность (профиль): Управление земельными ресурсами и недвижимостью

Квалификация выпускника: бакалавр

Общая трудоемкость / ЗЕТ: 108 / 3 з.ед.

Якутск 2021

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки/специальности «Землеустройство и кадастры», утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 978.

Разработчик(и): к.г.н., доц., Самсонова В.В.
(степень, звание, фамилия, имя, отчество)

Зав. кафедрой разработчика программы _____ / Старостина А.А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от «20» МАЯ 2021 г.

Зав. профилирующей кафедрой _____ / Старостина А.А.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания кафедры № 22 от «20» МАЯ 2021 г.

Председатель МК факультета _____ / Петрова Н.И.
подпись фамилия, имя, отчество

Протокол заседания МК факультета №8 от «22» МАЯ 2021 г.

Декан факультета _____ / Слепцова М.В.
подпись фамилия, имя, отчество

«24» МАЯ 2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение
2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.
3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания.
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для проведения промежуточной аттестации обучающихся является приложением к рабочей программе дисциплины Б1.В.05 Гидрология, метеорология и климатология, представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.), предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

Материалы ФОС для проведения промежуточной аттестации успеваемости студентов размещены в ИС VisualTestingStudio и Moodle(moodle.yasa.ru).

ФОС должны соответствовать ФГОС и ООП, целям и задачам обучения, предметной области, быть достижимыми, исполнимыми, включать полноту представления материалов.

При составлении ФОС для каждого результата обучения по дисциплине, модулю, практике необходимо определить этапы формирования компетенций, формы контроля, показатели и критерии оценивания сформированности компетенции на различных этапах ее формирования, шкалы и процедуры оценивания.

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

Этапы освоения компетенция по дисциплинам и учебным практикам формируются следующим образом: категории компетенций «знать» и «уметь» составляют I этап освоения, категория компетенции «владеть» соответствует II этапу освоения.

Перечень компетенций Этапы формирования компетенций в процессе освоения ОП

Характеристика этапов формирования компетенций в соответствии с РПД

ОПК -1 I этап формирования Знать:учение о гидросфере, общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного баланса Земли, суши и речного бассейна; учение об атмосфере, состав и строение атмосферы, принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции

Уметь:рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков, работать с приборами при измерении основных метеорологических и гидро-логических характеристик в стационарных и полевых условиях

II этап формирования Владеть:методами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик; расчета нормативных характеристик осадков, испарения и ветра при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов.

Каждый этап (знать, уметь, владеть) должен включать конкретное описание планируемого результата. Например: Уметь использовать основные методы информационной защиты. Противопоставлять их оказываемому внешнему воздействию.

Этап знать: Показатели усвоения знаний содержат описание действий, отражающих работу с информацией, выполнение различных мыслительных операций: воспроизведение, понимание, анализ, сравнение, оценку и др. Для формулировки показателей рекомендуется использовать глаголы: знать, определять, описывать, воспроизводить, перечислять, называть, представлять, формулировать, излагать и т.п.

Этап уметь: Показатели для проверки освоения умений содержат требования к выполнению отдельных действий и/или операций. Для формулировки показателей рекомендуется использовать глаголы: рассчитать, построить, показать, решить, подготовить, выбрать и т.п.

Этап владеть: Наименования данных результатов обучения включают характеристику навыков, приобретенных в процессе решения профессиональных задач. Для формулировки показателей можно использовать глаголы: применять, вычислять, классифицировать, строить, демонстрировать, иллюстрировать, интерпретировать, модифицировать, оперировать, организовывать и т.п.

3. Показатели и критерии оценивания компетенций на этапе изучения дисциплины, описание шкал оценивания

Перечень и описание компетенций

Уровни освоения, показатель оценивания

Критерии оценивания

Шкала оценивания

ОПК – 1 - способностью предусмотреть меры по сохранению и защите экосистемы в ходе своей общественной и профессиональной деятельности.

Не освоены незнание значительной части программного материала, неумение даже с помощью преподавателя сформулировать правильные ответы на задаваемые вопросы, невыполнение практических заданий; 0 – 60

Неудовлетворительно
(не зачтено)

Уровень 1 (пороговый) дает общее представление о виде деятельности, основных

закономерностях функционирования объектов профессиональной деятельности, методов и алгоритмов решения практических задач;

Знать:

ОПК-1 Плохо знает основы рационального природопользования, основы водопользования, основные пути использования метеорологических данных;

75 – 61

Удовлетворительно (зачтено)

Уметь:

ОПК-1 Не уверенно оценивает особенности водных объектов, их трансформацию под влиянием антропогенных факторов.

Владеть:

ОПК-1 Не владеет знаниями о закономерностях образования климатических, погодных условий среды;

Уровень 2 (продвинутый) позволяет решать типовые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения по известным алгоритмам, правилам и методикам;

Знать:

ОПК-1 Хорошо знает правила и термины о гидросфере, общие закономерности процессов формирования 90 – 76

Хорошо

поверхностного стока, водного баланса Земли, суши и речного бассейна; учение об атмосфере, состав и строение атмосферы, принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной

циркуляции; (зачтено)

Уметь:

ОПК-1 Хорошо умеет рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков, работать с приборами при измерении основных метеорологических и гидрологических характеристик в стационарных и полевых условиях.

Владеть:

ОПК-1 Владеет методами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик; расчета нормативных характеристик осадков, испарения и ветра при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов

Уровень 3 (высокий) предполагает готовность решать практические задачи повышенной сложности, нетиповые задачи, принимать профессиональные и управленческие решения в условиях неполной определенности, при недостаточном документальном, нормативном и методическом обеспечении;

Знать:

ОПК-1 Очень хорошо знает правила и термины о гидросфере, общие закономерности процессов формирования поверхностного стока, водного баланса Земли, суши и речного бассейна; учение об атмосфере, состав и строение атмосферы, принципы и законы теплообмена, влагооборота и атмосферной циркуляции;

100 – 91

Отлично (зачтено)

Уметь:

ОПК-1 Очень хорошо умеет рассчитывать показатели гидрологического режима водотоков, работать с приборами при измерении основных метеорологических и гидрологических характеристик в стационарных и полевых условиях.

Владеть:

ОПК-1 В совершенстве владеет методами измерения уровней и глубин воды, скоростей течения, расходов воды, речных наносов, метеорологических характеристик; расчета нормативных характеристик осадков, испарения и ветра при проектировании водохозяйственных и природоохранных объектов;

Показатели сформированности компетенции - это планируемые результаты обучения:

«знать» – воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, с их применением в нетипичных ситуациях, формируется в процессе получения опыта деятельности.

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

В данном разделе типовые вопросы (задания, тестовые вопросы) распределить по компетенциям дисциплины. Такой вариант составления материалов ФОС необходим также для экспертов при проведении процедуры оценивания знаний, умений, навыков студентов по компетенциям.

4.1. Типовые задачи

ОПК-1

Типовые контрольные задания или иные материалы

Вопросы к экзамену

а) типовые вопросы (задания)

1. Ветер, его характеристики, суточный ход.
2. Единицы измерения водяного пара в атмосфере. Величины, характеризующие влажность воздуха.
3. Климатология как наука. Климатообразующие факторы. Понятие о микроклимате.
4. Водяной пар в атмосфере. Внешний и внутренний влагооборот. Насыщение воздуха водяным паром.
5. Атмосфера и ее состав.
7. Суточный и годовой ход температуры поверхности почвы.
8. Предмет и задачи метеорологии. Разделы метеорологии.
9. Ослабление солнечной радиации в атмосфере.
10. Нагревание и охлаждение водоемов. Амплитуда суточного и годового хода температуры поверхности водоемов. Различия теплового режима воды и почвы.
11. Характеристика циклонов и антициклонов. Погода в циклоне и антициклоне.
12. Атмосферное давление. Единицы измерения атмосферного давления.
13. Классификация климатов. Ландшафтно-ботаническая классификация климатов Л. С. Берга. (Перечислить типы климатов без характеристики.)
14. Солнце. Солнечная радиация. Потoki солнечной радиации. Солнечная постоянная.
15. Характеристики влажности воздуха (абсолютная, относительная, дефицит влажности, точка росы).
16. Изменение атмосферного давления с высотой. Барометрическая формула.
Барометрическая
ступень (понятие, формула). Барический градиент.
17. Длинноволновое излучение Земли атмосферы. Эффективное излучение.
18. Осадки. Типы осадков. Снежный покров.
19. Воздушные массы и фронты. Типы воздушных масс.
20. Радиационный баланс поверхности Земли.
21. Гидрология, ее предмет и задачи. Составные части гидрологии, ее связь с другими науками.
22. Водные объекты и их типы. Гидрографическая сеть. Количество воды на земном шаре. Понятие о гидросфере.
23. Гидрологические характеристики и гидрологическое состояние водного объекта. Гидрологический режим и гидрологические процессы.
24. Метод водного баланса в гидрологии. Универсальное уравнение водного баланса.
25. Реки и их типы. Физико-географические и геологические характеристики бассейна реки.
26. Водосбор и бассейн реки. Морфометрические характеристики бассейна реки.
27. Река и речная сеть. Долина и русло реки.
28. Питание рек. Классификация рек по видам питания Львовича. Расчленение гидрографа реки по видам питания.
29. Водный баланс бассейна реки.
30. Фазы водного режима рек.
31. Динамика речного потока. Формула Шези.
32. Характеристики речных наносов. Движение взвешенных и влекомых наносов. Режим стока взвешенных наносов и мутности воды.
33. Русловые процессы на реках и их типы.
34. Устья рек и особенности их гидрологического режима.
35. Влияние хозяйственной деятельности на режим рек. Регулирование стока.
36. Озера и их типы. Морфология и морфометрия озер.
37. Водный баланс сточных и бессточных озер.

38. Происхождение и типы болот. Гидрологический режим болот.
39. Влияние болот и их осушения на речной сток.
40. Мировой океан и его части. Классификация морей.

б) критерии оценивания сформированности компетенций (результатов):

- логичное изложение материала,
- умение использовать и давать пояснение основным терминам и понятиям по курсу дисциплины,
- способность использовать научный подход в общей оценке рисков, а также в оценке различной информации о методах управления рисками,
- владение навыком выбора методов научного познания: наблюдения, абстрагирования и идеализации, мысленного эксперимента, формализации, аналогии и моделирования,
- способен использовать основные положения и методы профессиональных знаний при решении профессиональных задач.

в) описание шкалы оценивания.

Оценивание знаний, умений и навыков, приобретенных по курсу «Основы инженерно-экологических изысканий» осуществляется по пятибалльной шкале.

Отличным уровнем освоения дисциплины можно считать в том случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Хорошим является уровень освоения дисциплины, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении аналитических заданий.

Удовлетворительным является уровень освоения дисциплины, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий

4.2. Тестовые вопросы

ОПК-1

Примерные тестовые вопросы

1. Наука, изучающая атмосферу до высоты 40 км:
 - A) Аэрология.
 - B) Аэрономия.
 - C) Аэронавтика.
 - D) Аэродинамика.
 - E) Космонавтика.
2. Как изменяется атмосферное давление с высотой:
 - A) Возрастает.
 - B) Убывает.
 - C) Не меняется.
 - D) Возрастает затем убывает.
 - E) Убывает, затем возрастает.
3. Назовите мировые гидрометеорологические центры:
 - A) Москва, Ташкент, Новосибирск.
 - B) Лондон, Москва, Париж.
 - C) Москва, Вашингтон, Мельбурн.
 - D) Москва, Вашингтон, Страсбург.
 - E) Ташкент, Дели, Бонн.

4. Основной метод исследования, используемый в метеорологии?
- A) Эксперимент.
 - B) Наблюдение.
 - C) Теоретический.
 - D) Статистический.
 - E) Компьютерная обработка.
5. На каком меридиане (в градусах) происходит смена даты:
- A) 0.
 - B) 90.
 - C) 180.
 - D) 270.
 - E) 360.
6. Наука, изучающая высокие (выше 40 км) слои атмосферы:
- A) Аэрономия.
 - B) Аэрология.
 - C) Метеорология.
 - D) Космонавтика.
 - E) Актинометрия.
7. На сколько градусов поворачивается Земля в течении 1 часа (в градусах):
- A) 1.
 - B) 5.
 - C) 10.
 - D) 15.
 - E) 180.
8. Сколько раз в сутки проводят наблюдения на основных метеостанциях ?
- A) 3.
 - B) 6.
 - C) 8.
 - D) 4.
 - E) 2.
9. Что относится к метеоявлениям:
- A) Погода, климат, синоптическая ситуация.
 - B) Гололед, скорость ветра, метель.
 - C) Туман, влажность, мгла.
 - D) Туман, гроза, метель.
 - E) Метель, высота снежного покрова, снег.
10. Прибор, используемый в аэрологических наблюдениях:
- A) Геофизическая ракета.
 - B) Радиозонд.
 - C) Актинометр.
 - D) Гелиограф.
 - E) Воздушный шар.
11. Что определяет наблюдатель глазомерно?
- A) Температуру.
 - B) Влажность.
 - C) Направление ветра.
 - D) Облачность.
 - E) Солнечную радиацию.
12. Наука, изучающая солнечную радиацию ?
- A) Аэрология.
 - B) Аэрономия.
 - C) Актинометрия.
 - D) Метеорология.
 - E) Гидрология.
13. Что относится к количественным характеристикам атмосферы ?

- A) Температура.
 - B) Изменчивый ветер.
 - C) Туман.
 - D) Буран.
 - E) Дождь.
14. Какая отрасль метеорологии занимается прогнозами погоды ?
- A) Сейсмология.
 - B) Тектоника.
 - C) Актинометрия.
 - D) Синоптика.
 - E) Аэрономия.
15. Какой метод исследования используется в космической метеорологии ?
- A) Глазомерное наблюдение.
 - B) Дистанционное наблюдение.
 - C) Эксперимент.
 - D) Математическое моделирование.
 - E) Статистический.
16. В каких городах расположены региональные гидрометеоцентры в СНГ ?
- A) Москва, Ташкент, Новосибирск.
 - B) Лондон, Париж, Москва.
 - C) Москва, Вашингтон, Мельбурн.
 - D) Москва, Вашингтон, Страсбург.
 - E) Ташкент, Дели, Бонн.

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

5.1. Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

**Справочная таблица процедур оценивания
(с необходимым комплектом материалов и критериями оценивания)**

№п/п	Процедуры оценивания	Краткая характеристика	Необходимое наличие материалов в оценочном фонде	Критерии оценивания (примеры описания ¹)
1.	Экзамен (Э), зачет (З), дифференцированный зачет (ДЗ)	Курсовые экзамены по всей дисциплине или ее части преследуют цель оценить работу студента за курс (семестр), полученные теоретические знания, прочность их, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение синтезировать полученные знания и применять их к решению практических задач.	Вопросы для подготовки. Комплект экзаменационных билетов.	<p>Оценки "отлично" заслуживает студент, обнаруживший систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, свободно выполняющий задания, предусмотренные программой, знакомый с дополнительной литературой, рекомендательным списком, оценка "отлично" выставляется студентам, основными понятиями дисциплины в их значении для специальности, проявившим творческие способности в понимании, из учебно-программного материала.</p> <p>Оценки "хорошо" заслуживает студент обнаруживший программный материал, успешно выполняющий задания, усвоивший основную литературу, рекомендательный список, оценка "хорошо" выставляется студентам, пока характер знаний по дисциплине и способным к их самообновлению в ходе дальнейшей учебной работы.</p> <p>Оценки "удовлетворительно" заслуживает студент, основного учебно-программного материала в объеме дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, выполнением заданий, предусмотренных программой, рекомендованной программой. К "удовлетворительно" выставляется студентам, допустив на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий необходимые знания для их устранения под рук</p>
				Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, обнаружившему в знаниях основного учебно-программного материала принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой. Как правило, оценка "неудовлетворительно" ставится студентам, не способным продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по специальности.

¹ Обратите внимание, что в графе «Критерии оценивания» даны примеры критериев для оценивания типовых контрольных заданий, преподаватель имеет право скорректировать предложенные с учетом специфики дисциплины или дать свои собственные.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС ДИСЦИПЛИНЫ

основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности)
21.03.02 – Землеустройство и кадастры

Представленный фонд оценочных средств соответствует требованиям ФГОС ВО.

Оценочные средства текущего и промежуточного контроля соответствуют целям и задачам реализации основной образовательной программы по направлению подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры» целям и задачам рабочей программы реализуемой дисциплины.

Оценочные средства, включенные в представленный фонд, отвечают основным принципам формирования ФОС, отвечают задачам профессиональной деятельности выпускника.

Оценочные средства и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов представлены в достаточном объеме.

Оценочные средства позволяют оценить сформированность компетенций, указанных в рабочей программе дисциплины.

Разработанный и представленный для экспертизы фонд оценочных средств рекомендуется к использованию в процессе подготовки бакалавров по направлению 21.03.02 «Землеустройство и кадастры».

Доцент, кандидат педагогических наук,
зав.каф. СГД ЭФ ФГБОУ ВО Арктический ГАТУ

07.06.2021



Н.К. Лотова