

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Воронежский государственный лесотехнический университет
имени Г.Ф. Морозова»

Кафедра лесоводства, лесной таксации и лесоустройства



УТВЕРЖДАЮ

декан лесного факультета ВГЛТУ

А.В. Царалунга

«18» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид: «учебная»

Тип: «Учебная практика по метеорологии и климатологии»

бакалавриат по направлению подготовки
35.03.01 – Лесное дело

Профиль – Биотехнология

Форма обучения – очная

Воронеж 2021

Рабочая программа практики составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 35.03.01 Лесное дело, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 26.07.2017 г. № 706 и учебным планом образовательной программы, утвержденным ректором ВГЛТУ 18.06.2021 г.

Заведующий кафедрой лесоводства,
лесной таксации и лесоустройства,
профессор



С.М. Матвеев 18.06.2021 г.

Согласовано:
Заведующий кафедрой
лесных культур, селекции
и лесомелиорации,
доктор с.-х. наук



В.И. Михин 18.06.2021 г.

Руководитель практиками университета,
к.т.н., доцент



М.Л. Шабанов 18.06.2021 г.

Директор научной библиотеки



Т.В. Гончарова 18.06.2021 г.

1. Общие положения

1.1. Вид практики – учебная.

1.2. Способ проведения практики – стационарная.

1.3. Форма проведения практики – практика проводится дискретно.

1.4. Объем практики составляет – 1 з.е. (36 часов).

1.5. Формы отчетности: письменный отчет по практике.

1.6. Цель учебной практики по метеорологии и климатологии – обучение студентов методам метеорологических наблюдений за погодными условиями и измерения параметров атмосферы с помощью метеорологических приборов и специальной аппаратуры.

1.7. Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

- изучение методики метеорологических наблюдений;
- проведение наблюдений за количеством, формой, высотой нижней границы облачности, определение вида и интенсивности атмосферных явлений, определение метеорологической дальности видимости;
- изучение устройства метеорологических приборов, методики измерения метеорологических величин и введения поправок в результаты наблюдений;
- измерение температуры, влажности воздуха, атмосферного давления, направления и скорости ветра;
- ведение метеорологической документации;
- анализ синоптического положения по картам погоды.

Выполнение студентом учебной практики по метеорологии и климатологии проводится по образовательным программам направления подготовки 35.03.01 – Лесное дело.

1.8. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика по метеорологии и климатологии входит в блок «Практики», часть, формируемая участниками образовательных отношений. Индекс по учебному плану – Б2.В.01(У).

2. Требования к результатам освоения учебной практики

2.1. В результате освоения «Учебной практики по метеорологии и климатологии» у выпускника должны быть сформированы следующие планируемые результаты обучения (компетенции обучающихся (универсальные, общепрофессиональные или профессиональные) и их индикаторы):

Код и наименование компетенции (результата обучения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ПК-1. Умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на	ПК-1.1 Производит осмотр лесосек на предмет соблюдения покупателем правил заготовки древесины, правил ухода за лесами, правил пожарной и санитарной безопасности в лесах

рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов	ПК-1.2 Анализирует информацию о породном составе лесов для осуществления мероприятий по их рациональному использованию ПК-1.3 Планирует оценки и использования полезных функций леса, не связанных с древесиной Определение и повышение продуктивности лесов
--	--

2.2 Перечень планируемых показателей оценивания, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (знать, уметь, владеть)
<p>ПК-1.1 Производит осмотр лесосек на предмет соблюдения покупателем правил заготовки древесины, правил ухода за лесами, правил пожарной и санитарной безопасности в лесах</p> <p>ПК-1.2 Анализирует информацию о породном составе лесов для осуществления мероприятий по их рациональному использованию</p> <p>ПК-1.3 Планирует оценки и использования полезных функций леса, не связанных с древесиной Определение и повышение продуктивности лесов</p>	<p>- знать: основные понятия метеорологии и климатологии; роль и значение метеорологических данных в лесохозяйственной, экологической и природоохранной деятельности человека; основные закономерности взаимодействия леса и метеорологических условий, влияние леса на климат; особенности формирования различных типов погоды и климата, методы их прогноза и мониторинга; основные стандартные метеорологические приборы;</p> <p>- уметь: использовать стандартные метеоприборы для измерения параметров окружающей среды; использовать синоптические карты для планирования хозяйственной деятельности; использовать знание местного климата и микроклимата в производственной деятельности.</p> <p>- владеть: навыками подготовки к работе и снятия показаний со стандартных метеоприборов.</p>

3. Место проведения практики и распределение ее по времени

Основными базами практики являются: учебные лаборатории кафедры лесоводства, лесной таксации и лесоустройства ВГЛТУ (ауд. № 306, 310, 317),

прилегающая территория и метеоплощадка ВГЛТУ. Аудитории на период практики оборудуются следующими метеорологическими приборами и аппаратурой: максимальными, минимальными, срочными термометрами, аспирационными психрометрами, термографами, гигрометрами, гигрографами, психрометрическими будками, барометром ртутно-чашечным, барометром-анероидом, барографом, анемометрами. Персональный компьютер, подключённый к сети Интернет, в ауд. 310. Один день практики проводится на базе государственной метеорологической станции № 34123 «Воронеж».

Перед проведением практики учебные группы разделяются на бригады по 5-6 человек, назначается бригадир из числа наиболее подготовленных студентов. Каждая бригада проходит практику по отдельным заданиям.

В соответствии с поставленными для выполнения работ по избранной теме задачами руководитель может предложить иное место прохождения практики.

Продолжительность практики в соответствии с учебным планом составляет 36 часов (4 дня), в т.ч. полевые работы – 24 часа (0,67 ЗЕТ), самостоятельная работа – 12 часов (0,33 ЗЕТ).

Сроки проведения практики определяются в соответствии с графиком учебного процесса, утверждаемого ежегодно приказом ректора.

Объем учебной работы по практике представлен в табл. 1.

Таблица 1

Виды учебной работы	Трудоемкость		Семестр
	Всего часов	В зачетных единицах	2
Общая трудоемкость	36	1	36
Проведение подготовительных работ. Измерение температуры метеовеличин в помещении, введение поправок.	8	0,22	8
Ознакомление с работой государственной метеорологической станции.	8	0,22	8
Наблюдения явлений погоды и метеовеличин. Запись результатов метеорологических наблюдений в дневники погоды.	8	0,22	8
Анализ синоптического положения по картам погоды. Подготовка отчетов по метеорологической практике и их защита у преподавателя.	8	0,22	8
Виды итогового контроля	4	0,11	Зачет

4. Содержание учебной практики

День 1. Проведение подготовительных работ.

Измерение температуры и влажности воздуха. Ведение поправок. Расчет термогигрометрических характеристик. Регистрация температуры воздуха термографами. Регистрация влажности воздуха гигрографами. Измерение температуры почвы. Построение графиков суточного хода температуры и влажности воздуха. Измерение атмосферного давления. Ведение

инструментальных поправок. Приведение атмосферного давления к уровню моря. Определение направления и скорости ветра. Построение розы ветров.

День 2. Ознакомление с работой государственной метеорологической станции. Изучение структуры, задач, объема работы метеостанции, методики, порядка метеорологических наблюдений. Ознакомление с оборудованием метеостанции приборами, аппаратурой.

День 3. Проведение метеорологических наблюдений. Определение количества, формы и высоты нижней границы облачности. Наблюдения за явлениями погоды. Выявление опасных явлений погоды. Определение горизонтальной дальности видимости. Запись результатов метеорологических наблюдений в дневники погоды.

День 4. Анализ синоптических карт. Анализ полей метеорологических величин, поля облачности, осадков, явлений погоды по картам погоды. Характеристика воздушных масс, атмосферных фронтов, циклонов и антициклонов. Анализ синоптического положения по картам погоды. Подготовка отчетов по метеорологической практике и их защита у преподавателя.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

5.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Студент-практикант после успешного прохождения практики должен обладать следующими компетенциями: ПК-1. Матрица компетенций учебной практики содержится в таб. 2.

День 1. Проведение подготовительных работ. Измерение температуры, влажности, давления воздуха. Расчет термогигрометрических характеристик. Определение направления и скорости ветра.

День 2. Ознакомление с оборудованием и работой государственной метеорологической станции.

День 3. Проведение метеорологических наблюдений. Определение параметров облачности (количество, форма, НГО).

День 4. Анализ синоптических карт. Подготовка отчетов по метеорологической практике и их защита у преподавателя.

5. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

5.1 Перечень компетенций и этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Студент после успешного прохождения практики должен обладать

следующими компетенциями:

– Умеет использовать знания о природе леса в целях планирования и проведения лесохозяйственных мероприятий, направленных на рациональное, постоянное, неистощительное использование лесов, повышение продуктивности лесов, сохранение средообразующих, водоохраных, защитных, санитарно-гигиенических, оздоровительных и иных полезных функций лесов (ПК-1).

Таблица 2

**Матрица компетенций учебной практики
по метеорологии и климатологии**

Модули	Компетенции		ИТОГО Суммарное общее кол-во компетенций
	ПК-1		
Проведение подготовительных работ. Измерение температуры, влажности, давления воздуха. Расчет термогигрометрических характеристик. Определение направления и скорости ветра.	+		1
Ознакомление с оборудованием и работой государственной метеорологической станции.	+		1
Проведение метеорологических наблюдений. Определение параметров облачности (количество, форма, НГО)	+		1
Анализ синоптических карт. Подготовка отчетов по метеорологической практике и их защита у преподавателя.	+		1

5.2 Описание показателей и критериев оценки компетенций

На практике студенты проводят измерения метеовеличин, обрабатывают полученные результаты и проводят их анализы, составляют отчёты. Во время прохождения учебной практики проводится первичная обработка и интерпретация данных, составляются кратковременные прогнозы.

Во время прохождения практики студенты ежедневно заполняют Дневник погоды, ежедневно записывают методику и результаты всех видов измерений и наблюдений, фиксируют на фотоаппарат метеоприборы и производство наблюдений, личное участие во всех видах работ. Бригадир и

преподаватель ведущий практику контролируют ведение записей и участие всех членов бригады во всех видах работ.

Отчет составляется в последний день практики, один для каждой бригады. Он должен быть грамотно написан, включать все разделы практики и содержать методики наблюдений и фотографии приборов, таблицы, графики, синоптические карты с их анализом, фотографии различных видов работ, дневник погоды.

При оценке прохождения практики студентом принимается во внимание индивидуальная работа каждого студента, личный вклад в работу бригады.

Показатели для оценки содержания отчета:

- результаты измерений температуры, влажности воздуха, атмосферного давления, направления и скорости ветра;
- результаты наблюдений количества, формы, высоты нижней границы облачности, явлений погоды, метеорологической дальности видимости, записанные на бланках дневника погоды;
- графики суточного хода температуры, влажности воздуха, атмосферного давления, роза ветров;
- описание термодинамических свойств и географического типа воздушных масс; положения и типа атмосферных фронтов; циклонов и антициклонов, синоптического положения;
- оглавление, введение, заключение.

Защита отчётов студентами проводится в установленные университетом сроки. Для защиты отчёта о практике студент должен предоставить:

1. Отчёт о практике (составляется на бригаду);
2. Краткое сообщение (5-7 минут) о цели и задачах практики, результатах проведения работ.

Критерии оценки защиты отчёта:

- Цели и задачи практики.
- Устройство, размещение приборов, сроки наблюдений на метеостанции.
- Методики измерения метеовеличин (температура, влажность, давление воздуха, скорость и направление ветра).
- Введение поправок в показания приборов, расчёт термогигрометрических характеристик.
- Определение формы, количества и высоты НГО.
- Чтение синоптических карт, анализ и прогноз синоптической обстановки.

На основании проверенного отчёта и доклада студента о ходе практики ставится зачет по учебной практике по метеорологии и климатологии.

Шкала оценивания:

Отметка «зачтено» ставится, если:

- достаточно полные и систематизированные знания;
- использование необходимой научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы;
- владение инструментарием по учебной практике по метеорологии и климатологии, компетентность в решении стандартных (типовых) задач.

Отметка «не зачтено» ставится, если:

- фрагментарные знания;

- неумение использовать научную терминологию, наличие в ответе грубых стилистических и логических ошибок;
- невладение инструментарием по учебной практике по метеорологии и климатологии, некомпетентность в решении стандартных (типовых) задач.

5.3. Типовые контрольные задания

1. Тепловые свойства почвы. Влияние теплоемкости, теплопроводности, влажности, цвета, структурного состояния почвы на ее температуру.

2. Суточный и годовой ход температуры почвы.

3. Температура почвы в лесу. Промерзание почвы.

4. Нагревание и охлаждение водных поверхностей.

5. Процессы нагревания и охлаждения воздуха.

6. Распределение температуры по вертикали. Сухой и влажный адиабатические процессы.

7. Суточный ход температуры воздуха. Влияние широты, времени года, рельефа, водной поверхности, растительного покрова, состояния погоды на суточный ход температуры воздуха.

8. Годовой ход температуры воздуха. Типы годового хода температуры воздуха.

6. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Основными базами «Учебной практики по метеорологии и климатологии» являются: учебные лаборатории кафедры лесоводства, лесной таксации и лесоустройства ВГЛТУ (ауд. № 306, 310, 317), прилегающая территория и метеоплощадка ВГЛТУ.

В процессе практики используется оборудование:

а) Приборы для измерения температуры

1. Термометры срочные.
2. Термометры Савинова.
3. Термометр максимальный.
4. Термометр минимальный.
5. Термограф.

б) Приборы для измерения осадков, влажности

1. Станционный и аспирационный психрометры.
2. Гигрометр.
3. Гигрограф.

в) Приборы для измерения атмосферного давления

1. Чашечный барометр.
2. Aneroid.
3. Барограф.

- Помещение для самостоятельной работы №1 включает в себя места для занятий – 120; стеллажей с фондом открытого доступа – 8; рабочих мест, оснащенных компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети

«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета – 18.

-Помещение для самостоятельной работы №2, которое включает в себя 23 рабочих места, оснащенных компьютерной техникой, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов в сети «Интернет», необходимых для проведения практики

7.1 Библиографический список

Основная литература

1. Кислова А. В. Климатология [Электронный ресурс] : рек. УМО по классическому университетскому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений / А. В. Кислов, Г. В. Суркова. — 3-е изд., доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 324 с. - ЭБС "Знаниум". - <http://znanium.com/bookread2.php?book=977622>

Дополнительная литература

1. Матвеев С.М. Учение об атмосфере. Метеорология и климатология. [Электронный ресурс] : Лабораторный практикум / С.М. Матвеев, Л.М. Акимов; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» – Воронеж, 2018. – 136 с. – ЭБС ВГЛТУ.
2. Рожков В.А. Статистическая гидрометеорология. Часть 3. Неустойчивость состояния и движения. Взаимодействие океана и атмосферы. Климат: Научное / Рожков В.А. - СПб: СПбГУ, 2015. - 255 с.: ISBN 978-5-288-05605-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/941663>.
3. Матвеев, С.М. Метеорология и климатология [Электронный ресурс] : методические указания для самостоятельной работы студентов по направлениям подготовки бакалавров 35.03.01 – Лесное дело, 35.03.10– Ландшафтная архитектура / С.М. Матвеев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» – Воронеж, 2018. – 13 с. – ЭБС ВГЛТУ.
4. Матвеев С.М. Метеорология и климатология. [Электронный ресурс] : методические указания по учебной практике для студентов по направлениям подготовки 35.03.01 – Лесное дело, 35.03.10 – Ландшафтная архитектура / С.М. Матвеев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» – Воронеж, 2018. – 8 с. – ЭБС ВГЛТУ.

7.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Атлас облаков. Облака – описание и фотографии / МГУ, каф. метеорологии. – (<http://meteo-geofak.narod.ru/cloud-atlas.htm>).

7.3. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Для освоения дисциплины необходимы следующие профессиональные базы данных и информационно справочные системы:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант».
2. Web of Science Core Collection – политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://webofscience.com>.
3. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) <http://neicon.ru>.
4. Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com>.

При изучении дисциплины используются:

- плакаты по разделам дисциплины иллюстрирующие строение атмосферы, процессы, происходящие в атмосфере, формы облаков и т.д.;
- стенды по дисциплине «Метеорология и климатология»;
- видеоматериалы;
- уровень усвоения дисциплины определяется на основе модульно-рейтинговой системы оценки знаний студентов;
- для итогового контроля разработан банк тестовых заданий, состоящий из вопросов и задач по разделам дисциплины.

7.4 Перечень программного обеспечения по дисциплине

1. Лицензионная программа Microsoft Office – Сублицензионный контракт №35/1 от 07.12.2015г. с ЗАО «СофтЛайн Трейд», Количество лицензий – 100 шт., срок действия - бессрочный.
2. Лицензионные программные продукты Microsoft для образования – Сублицензионный договор №Tr000157975/17 от 11.05.17г. с АО "СофтЛайн Трейд". Срок действия лицензии: 24.05.2020г. Право на использование программных продуктов по подписке Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription 1200 ключей на операционную систему Windows 10, 1200 ключей на операционную систему Windows 7. Номер подписки: 1203557430.

Программу составил
профессор



С.М. Матвеев