

Министерство науки и высшего образования РФ

**ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический
университет**

Институт леса и природопользования

Кафедра Лесоводства

Рабочая программа дисциплины

включая фонд оценочных средств и методические указания для
самостоятельной работы обучающихся

Б1.О.25 Биология лесных зверей и птиц

Направление подготовки 35.03.01 Лесное дело

Направленность (профиль) – Аэрокосмическая оценка лесных экосистем

Квалификация - бакалавр

Количество зачётных единиц (часов) – 3 (108)

г. Екатеринбург, 2025

Разработчик: к. с.-х. наук, доцент Белов Л.А. / Белов Л.А. /

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры лесоводства
(протокол № 10 от «11» февраля 2025 года).

Зав. кафедрой Залесов С.В. /С.В. Залесов/

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической
комиссией института леса и природопользования
(протокол № 6 от «12» февраля 2025 года).

Председатель методической комиссии ИЛП Сычугова О.В. /О.В.Сычугова/

Рабочая программа утверждена директором института леса и природопользования

Директор ИЛП Нагимов З.Я. /З.Я. Нагимов/

«13» февраля 2025 года

Оглавление

1. Общие положения	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа.....	6
5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий.....	7
5.4 Детализация самостоятельной работы.....	7
6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине. Основная и дополнительная литература	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	10
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.....	14
7.4 Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций ..	18
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся	21
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	22
10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23

1. Общие положения

Дисциплина «Биология лесных зверей и птиц» относится к блоку Б1 учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 35.03.01 – Лесное дело (профиль – Аэрокосмическая оценка лесных экосистем).

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины «Биология лесных зверей и птиц» являются:

- Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 273-ФЗ от 29.12.2012;

- Приказ Минобрнауки России № 245 от 06.04.2021 г. Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.01 «Лесное дело» (уровень бакалавриат), утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 706 от 26.07.2017;

- Профессиональный стандарт «Мастер питомника» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 27 июня 2018 г. N 423н).

- Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 05.08.2020 № 885 и приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 № 390;

- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 35.03.01 – Лесное дело (профиль – Аэрокосмическая оценка лесных экосистем), подготовки бакалавров по очной и заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (протокол №3 от 20.03.2025).

Обучение по образовательной программе 35.03.01 – Лесное дело (профиль - Аэрокосмическая оценка лесных экосистем) осуществляется на русском языке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются знания, умения, владения и/или опыт деятельности, характеризующие этапы/уровни формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в целом.

Цель дисциплины – формирование у обучающихся знаний основных законов естественных наук (биология, экология, систематика и т.п.), позволяющих решать типовые задачи профессиональной деятельности, а также иметь представления о систематике животных и птиц, ознакомление с морфологией и адаптацией зверей и птиц

Задачи дисциплины – способность самостоятельно решать типовые задачи в профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий, а также проводить экспериментальные исследования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.

ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- Основные законы естественных наук – биологии, систематики, экологии, биологию птиц и млекопитающих

- Основы информационно-коммуникационных технологий

- Методики проведения экспериментальных исследований

уметь:

- решать типовые задачи профессиональной деятельности

- пользоваться разработками в информационно-коммуникационных технологиях

- применять на практике полученные знания в ходе изучения данной дисциплины

владеть:

- навыками проведения экспериментальных исследований

- навыками в разработке и реализации мероприятий в профессиональной деятельности

- навыками реферативной работы, работы с научной и учебной литературой, поиска информации по заданной тематике из различных источников.

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам обязательной части, что означает формирование в процессе обучения у бакалавра основных знаний и компетенций в рамках выбранного профиля.

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин ОПОП и написания выпускной квалификационной работы.

Сведения об обеспечивающих, сопутствующих и обеспечиваемых дисциплинах

Обеспечивающие	Сопутствующие	Обеспечиваемые
Ботаника	Физиология растений	Мониторинг лесных экосистем
Дендрология	Лесная селекция и генетика	Моделирование экосистем
Экология	Метеорология и климатология	Выпускная квалификационная работа

Указанные связи дисциплины дают обучающемуся системное представление о комплексе изучаемых дисциплин в соответствии с ФГОС ВО, что обеспечивает требуемый теоретический уровень и практическую направленность в системе обучения и будущей деятельности выпускника.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
Контактная работа с преподавателем*:	54,25	14,25
лекции (Л)	16	4
практические занятия (ПЗ)	38	10
промежуточная аттестация (ПА)	0,25	0,25
Самостоятельная работа обучающихся:	53,75	93,75

Вид учебной работы	Всего академических часов	
	очная форма	заочная форма
изучение теоретического курса	25	50
подготовка к текущему контролю	25	40
подготовка к промежуточной аттестации	3,75	3,75
Вид промежуточной аттестации:	зачет	зачет
Общая трудоемкость	3/108	3/108

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные испытания промежуточной аттестации. Контактная работа может включать иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Часы контактной работы определяются Положением об организации и проведении контактной работы при реализации образовательных программ высшего образования, утвержденным Ученым советом УГЛУ от 25 февраля 2020 года.

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов

5.1. Трудоемкость разделов дисциплины

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Лесная орнитология	6	17	-	23	18
2	Лесная териология	6	17	-	23	18
3	Значение зверей и птиц	4	4	-	8	14
Итого по разделам:		16	38	-	54	50
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	3,75
Всего		108				

заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
1	Лесная орнитология	2	4	-	6	36
2	Лесная териология	1,5	4	-	5,5	36
3	Значение зверей и птиц	0,5	2	-	2,5	18
Итого по разделам:		4	10	-	14	90
Промежуточная аттестация		х	х	х	0,25	3,75
Всего		108				

5.2 Содержание занятий лекционного типа

1. Лесная орнитология

Предмет, история развития, задачи дисциплины, взаимосвязь с другими лесохозяйственными дисциплинами. Значение для фауны леса ярусности растительности, архитектура древесных и кустарниковых видов, наличие кормовых ресурсов, микроклимата. Приспособления видов к лесной среде в зависимости от образа жизни. Защитные свойства различных ярусов растительности. Положительное и отрицательное значение птиц и зверей в жизни леса.

Экологические группировки птиц, их окраска, линька, образ жизни, размножение и плодовитость, жилища, миграции. Систематическое подчинение. Эколого-систематический обзор класса птиц. Общая характеристика основных отрядов.

2. Лесная териология

Экологические группировки млекопитающих, их окраска, линька, образ жизни, размножение и плодовитость, жилища, понятие спячки. Систематическое подчинение. Эколого-систематический обзор класса млекопитающих. Общая характеристика основных отрядов.

3. Значение зверей и птиц

Положительное и отрицательное воздействие на зверей и птиц деятельности человека в лесу. Значение птиц и зверей в жизни леса и человека.

5.3 Темы и формы практических (лабораторных) занятий

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Форма проведения занятия	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Лесная орнитология	Аналитическая работа (семинар-обсуждение)	17	4
2	Лесная териология	Аналитическая работа (семинар-обсуждение)	17	4
3	Значение зверей и птиц	Аналитическая работа (семинар-обсуждение)	4	2
Итого:			38	10

5.4 Детализация самостоятельной работы

№	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость, час	
			очная	заочная
1	Лесная орнитология	Работа с литературой Подготовка реферата Подготовка к тесту	18	36
2	Лесная териология	Работа с литературой Подготовка реферата Подготовка к тесту	18	36
3	Значение зверей и птиц	Работа с литературой Подготовка к тесту	14	18
	Промежуточная аттестация	-	3,75	3,75
Итого			54	94

**6. Перечень учебно-методического обеспечения по дисциплине.
Основная и дополнительная литература**

№	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1	Харченко, Н. Н. Биология зверей и птиц : учебник / Н. Н. Харченко, Н. А. Харченко. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1728-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211865 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Машкин, В. И. Ресурсы животного мира : учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-9389-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193414 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
Дополнительная литература			
1	Машкин, В. И. Методы изучения охотничьих и охраняемых животных в полевых условиях : учебное пособие / В. И. Машкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 432 с. — ISBN 978-5-8114-1407-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168555 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2021	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2	Машкин, В. И. Зооресурсоведение : учебное пособие / В. И. Машкин, Е. В. Стасюк. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-3319-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206093 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2022	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий.

Электронные библиотечные системы

Каждый обучающийся обеспечен доступом электронным библиотечным системам, содержащих издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированных по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы:

- электронной библиотечной системе УГЛТУ (<http://lib.usfeu.ru/>),
- ЭБС «Лань» коллекции издательства "Лань",
- ЭБС "Лань" коллекции других издательств,
- ЭБС «Лань» коллекция "ФПУ. 10-11 кл. Изд-во "Просвещение",
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»,
- Универсальная база электронных периодических изданий «ИВИС»,
- Институциональный репозиторий «Электронный архив УГЛТУ» - полнотекстовый репозиторий собственной регенерации.

Справочные и информационные системы

1. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru/>). Договор сопровождения экземпляров системы КонсультантПлюс №0607/ЗК от 25.01.2023
2. Справочно-правовая система «Система ГАРАНТ». Свободный доступ (режим доступа: <http://www.garant.ru/company/about/press/news/1332787/>);
3. Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (URL: <https://www.antiplagiat.ru/>).
4. Информационная система 1С: ИТС (<http://its.1c.ru/>). Режим доступа: свободный

Профессиональные базы данных

- Федеральная служба государственной статистики. Официальная статистика (<https://rosstat.gov.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов // Акционерное общество «Информационная компания «Кодекс» (<https://docs.cntd.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Экономический портал (<https://institutiones.com/>). Режим доступа: свободный.
- Информационная система РБК (<https://ekb.rbc.ru/>). Режим доступа: свободный.
- Официальный интернет-портал правовой информации (<http://pravo.gov.ru/>). Режим доступа: свободный
- Главбух Студенты: Образование и карьера (<http://student.1gl.ru>). Режим доступа: свободный.
- Научная электронная библиотека eLibrary. Режим доступа: <http://elibrary.ru/>.
- Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесной план Свердловской области на 2019-2028 гг.. ([Об утверждении Лесного плана Свердловской области на 2019-2028 годы / Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области](#)).
- Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области. Лесохозяйственные регламенты лесничеств Свердловской области: ([Деятельность / Министерство природных ресурсов и экологии Свердловской области](#)).
- Интерактивная карта «Леса России» (<https://pub.fgislk.gov.ru/map>).
- Публичная кадастровая карта (<https://pkk.rosreestr.ru/#/search/65.64951699999888,122.73014399999792/4/@1b4ulz56qc>).

Нормативно-правовые акты

- Федеральный закон Российской Федерации «О Животном мире» от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ (ред. от 13.07.2015) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6542/
- Закон РФ "О ветеринарии" от 14.05.1993 N 4979-1 (с изм. и доп., вступ. в силу с 24.07.2015) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_4438/
- Лесной кодекс РФ от 4 декабря 2006 г. №200 –ФЗ http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/
- Федеральный закон Российской Федерации «Об охоте и о сохранении охотничьих ресурсов и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 24.07.2009 г. № 209-ФЗ (ред. от 14.10.2014, с изм. от 25.06.2015) http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_89923/

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

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

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля	Семестр очная форма обучения (курс - заочная)
ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий.	Промежуточный контроль: зачет Текущий контроль: практические задания, задания в тестовой форме, подготовка рефератов	4 (3)
ОПК-5 Способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности.	Промежуточный контроль: зачет Текущий контроль: практические задания, задания в тестовой форме, подготовка рефератов	4 (3)

Этапы формирования компетенций:

ОПК-1- второй (проведение занятий лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача зачета).

ОПК-5- второй (проведение занятий лекционного и семинарского типа, самостоятельная работа обучающихся, подготовка и сдача зачета).

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

Критерии оценивания устного ответа на контрольные вопросы к зачету (промежуточный контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5)

«Зачтено» *отлично* - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки, показана способность быстро реагировать на уточняющие вопросы. Обучающийся:

на высоком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на высоком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на высоком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

«Зачтено» хорошо - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные бакалавром с помощью «наводящих» вопросов. Обучающийся:

на базовом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на базовом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на базовом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

«Зачтено» удовлетворительно - дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания бакалавром их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Обучающийся:

на пороговом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на пороговом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на пороговом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

«Не зачтено» неудовлетворительно - бакалавр демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить, даже при коррекции преподавателем, отказывается отвечать на занятии. Обучающийся:

на низком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на низком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на низком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Критерии оценивания выполнения заданий в тестовой форме (промежуточный и текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5)

По итогам выполнения тестовых заданий оценка производится по четырехбалльной шкале. При правильных ответах на:

86-100 % заданий – оценка *«отлично»*. Обучающийся:

на высоком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на высоком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на высоком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

71-85 % заданий – оценка «хорошо». Обучающийся:

на базовом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на базовом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на базовом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

51-70 % заданий – оценка «удовлетворительно». Обучающийся:

на пороговом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на пороговом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на пороговом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

менее 51 % - оценка «неудовлетворительно». Обучающийся:

на низком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на низком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на низком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Критерии оценивания практических заданий (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5):

отлично: выполнены все задания, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. Обучающийся:

на высоком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на высоком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на высоком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

хорошо: выполнены все задания, бакалавр без с небольшими ошибками ответил на все контрольные вопросы. Обучающийся:

на базовом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на базовом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на базовом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

удовлетворительно: выполнены все задания с замечаниями, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся:

на пороговом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на пороговом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на пороговом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

неудовлетворительно: бакалавр не выполнил или выполнил неправильно задания, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы. Обучающийся:

на низком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на низком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4).

на низком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

Критерии оценивания рефератов (текущий контроль формирования компетенций ОПК-1, ОПК-5):

отлично: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта полностью, материал актуален и достаточен, бакалавр четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. Обучающийся:

на высоком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на высоком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на высоком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

хорошо: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема раскрыта, материал актуален, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся:

на базовом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на базовом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на базовом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

удовлетворительно: работа выполнена в соответствии с требованиями, выбранная тема частично раскрыта, по актуальности доклада есть замечания, бакалавр ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся:

на пороговом уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК - 1.3);

на пороговом уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4.).

на пороговом уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

неудовлетворительно: бакалавр не подготовил работу или подготовил работу, не отвечающую требованиям, ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на конкретные вопросы. Обучающийся:

на низком уровне обосновывает применение соответствующих методов, способов и средств для решения типовых задач профессиональной деятельности (ОПК -1.3);

на низком уровне решает типовые задачи профессиональной деятельности с учетом знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1.4).

на низком уровне способен участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности (ОПК-5).

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

Контрольные вопросы для зачета (промежуточный контроль)

1. Предмет и задачи биологии лесных зверей и птиц.
2. Роль БЛЗиП в охране и рациональном использовании фауны.
3. Общая характеристика класса птиц, перьевой покров.
4. Особенности дыхательной системы птиц.
5. Пищеварительная система птиц.
6. Скелет птиц, различие в скелете птиц представителей различных экологических групп.
7. Органы выделения и размножения. Созревание и откладка яиц.
8. Годовой жизненный цикл птиц. Биологические потребности вида.
9. Период размножения птиц.
10. Динамика численности и факторы её определяющие.
11. Гнездование, особенности гнездования лесных птиц.
12. Выводковая жизнь птиц. Способы выкармливания птенцов.
13. Линька птиц, особенности линьки птиц с бурной и постепенной сменой оперения.
14. Гнездовый паразитизм, приспособления и биологические расы кукушек.
15. Миграции птиц. Миграционное состояние. Оседлые и кочующие виды. Миграционное поведение в разных частях ареала.
16. Питание птиц, растительноядные и насекомоядные, хищные птицы. Место птиц в пищевых цепях экосистем.
17. Характер питания и экологические группы птиц. Приспособление птиц различных экологических групп к добыванию различных видов корма.
18. Сезонные и возрастные изменения спектров питания птиц. Хищные птицы – индикаторы состояния лесных экосистем.

19. Пищевая специализация – эврифаги и стенофаги. Экологические группы птиц. Место птиц в пищевых цепях экосистем.
20. Кормовой фактор, как определяющий распространение птиц в природе. Тетеревиные птицы и связь их распространения с ареалами видов деревьев.
21. Систематический обзор фауны России. Перечислить 18 отрядов и назвать их типичных представителей.
22. Общая характеристика и представителей различных отрядов птиц
23. Плодовитость птиц и факторы её определяющие. Популяционная плодовитость.
24. Динамика численности птиц, факторы её определяющие и схема их взаимовлияния.
25. Птицы и лес. Насекомоядные, растительноядные и хищные птицы. Роль хищных птиц в природе.
26. Общая характеристика класса млекопитающих.
27. Волосистой покров млекопитающих. Тонкое строение кожи, линька.
28. Годовой жизненный цикл млекопитающих.
29. Репродуктивный период в жизни млекопитающих, роль звуковых сигналов и запаховых реакций.
30. Моногамные и полигамные виды, особенности брачных отношений.
31. Беременность, латентный период, типы новорождённых.
32. Продолжительность нахождения молодняка при матери. Длительность существования семей.
33. Подготовка к зиме или приспособление к переживанию других неблагоприятных условий.
34. Миграции млекопитающих и их виды.
35. Убежища млекопитающих.
36. Зимовка млекопитающих. Спячка и сезонный сон.
37. Запасание кормов млекопитающими.
38. Экологические группы млекопитающих. Лесные млекопитающие.
39. Общая характеристика и представители различных отрядов млекопитающих.
40. Динамика численности млекопитающих. Факторы её определяющие. Длинноцикловые и короткоцикловые виды.
41. Млекопитающие и лес. Звери, потребляющие вегетативные части растений. Лес и копытные, повреждаемость лесных культур, пути решения проблемы.
42. Эпидемическая роль млекопитающих. Роль и значение Micromammalia.

Подготовка реферата (текущий контроль)

Темы рефератов

1. Значение птиц и зверей в жизни леса.
2. Основные понятия экологии и биоценологии.
3. Защитные свойства лесной среды.
4. Лес, как среда обитания зверей и птиц.
5. Общий очерк экологии млекопитающих.
6. Общий очерк экологии птиц.
7. Морфология и адаптация лесных зверей и птиц.
8. Факторы, определяющие распространение зверей и птиц.
9. Соподчинение систематических категорий, применяемых в систематике позвоночных животных.

10. Анатомия птиц.
11. Особенности строения скелета птиц.
12. Перьевой покров, структурные особенности перьев.
13. Особенности строения кожи млекопитающих.
14. Систематика млекопитающих, особенности строения зубных систем.
15. Отряд куриные. Общая характеристика. Основные представители
16. Отряд гусеобразные. Общая характеристика. Основные представители.
17. Отряд грызуны. Общая характеристика. Основные представители.
18. Отряд хищные млекопитающие. Общая характеристика. Основные представители.
19. Отряд зайцеобразные. Общая характеристика. Основные представители.
20. Отряд парнокопытные. Общая характеристика. Основные представители.

Пример задания в тестовой форме (текущий контроль)

1. Ток это...

1. место, где проходят брачные игры курообразных
2. место, где проявляется ритуальное брачное поведение птиц в период размножения
3. пение самцов птиц
4. драки между самцами
5. ухаживание за самками

2. Гон млекопитающих

1. половое возбуждение самок
2. быстрый бег самцов
3. быстрый бег самок
4. половое возбуждение самцов, во время которого они гоняются за самками
5. период размножения и самцов и самок

3. Куринообразные птицы гнездятся

1. на деревьях
2. в дуплах
3. на земле
4. в норах
5. в пещерах

4. Основными объектами питания рыси

1. мышевидные грызуны
2. птицы
3. беспозвоночные
4. зайцы и тетеревиные птицы
5. растительная пища

5. Местообитаниями животных являются

1. заказники
2. заповедники
3. леса
4. луга
5. любые земельные, лесные и водо-покрытые площади, пригодные для обитания охотничьих животных

6. Под типом местообитаний животных понимают

1. однородные участки леса со сходными кормовыми и защитными условиями, требующие сходного набора биотехнических мероприятий
2. лес, болото, луг
3. тип леса
4. ельники, сосняки, березняки...
5. древостои одного класса бонитета

7. Перечислить экологические группы лесных птиц

1. дневные и ночные хищные птицы
2. тетеревиные птицы (глухари, тетерева, рябчики), дятлы, певчие воробьиные кустарно-лесные птицы
3. утки
4. гуси
5. дрофы, стрепеты

8. Репродуктивный потенциал популяции определяется в первую очередь

1. размерами млекопитающих
2. систематической группой млекопитающих
3. наличием пищи
4. количеством детенышей в помете и количеством пометов в год
5. наличием хищников

9. Какие представители гусеобразных относятся к речным благородным уткам

1. гоголь, красноголовый нырок, хохлатая и морская чернеть, луток
2. свиязь, кряква, серая утка, шилохвость
3. краснозобая казарка, пискулька, малый лебедь
4. лебедь кликун, гусь гуменник, белолобый, серый гусь, пискулька
5. чирок-свистунок, чирок-трескунок, широконоска

10. Особенности зубной системы грызунов

1. наличие клыков, высокая степень дифференциации зубов
2. наличие резцов и диастема (участок зубной кости, лишённый зубов), слабая дифференциация предкоренных и коренных зубов, складчатая эмаль зубной поверхности *praemolares* и *molars*
3. большой промежуток лишенный зубов- диастема, отсутствие верхних резцов
4. отсутствие коренных зубов
5. отсутствие предкоренных зубов

11. Почему утки относятся к частично моногамным видам

1. пары образуются только на сезон размножения
1. самец покидает самку и не участвует в насиживании
3. самец держится около самки только в период образования кладки
4. самцы после сезона размножения сбиваются в однополые стаи и улетают на летнюю линьку
5. самцы участвуют в насиживании

12. Основной внешний фактор среды, вызывающий миграции у большинства птиц

1. температура воздуха
2. влажность воздуха
3. количество пищи
4. долгота дня
5. осадки

13. Какие приспособления позволяют курообразным переходить зимой на грубую растительную пищу

1. наличие большого количества древесно-веточного корма
2. большая высота снежного покрова
3. резко загнутое надклювье с острыми режущими краями, объёмистый зоб, сложно устроенный слепой отдел кишечника, в котором растительная клетчатка подвергается бактериальному сбраживанию под действием ферментов микроорганизмов слепого отдела кишечника
4. способность ночевать в снегу
5. роговая бахрома на пальцах лап в зимнее время

14. Какие птицы относятся к семейству тетеревиные (птицы северного типа)

1. серая куропатка, фазан, перепел, горная куропатка (кеклик), бородатая (даурская куропатка)
2. дрофа, стрепет
3. каменный глухарь, глухарь, тетерев, рябчик
4. перепел
5. белая куропатка, тундряная куропатка, дикуша

15. Основная пища зайца беляка зимой

1. травянистая растительность
2. мелкие мышевидные грызуны
3. кора ивы и осины
4. кора ели
5. побеги сосны

16. Какие можно улучшить гнездовые условия для гоголя

1. посадить кормовые растения
2. сделать прокосы в тростниковых зарослях
3. заготовить и развесить искусственные гнездовья (ящичные гнездовья или дуплянки)
4. выкладывать подкормку
5. отстреливать ворон в угодьях

17. Особенности пищеварительной системы и зимнего питания зайца-беляка

1. укороченный пищеварительный тракт, отсутствие слепого и толстого отдела кишечника
2. отсутствие слепого отдела кишечника
3. копрофагия (вторичное поедание каловых «шариков» зимой)
4. наличие толстого и слепого отделов кишечника, наличие полезной микрофлоры, способствующей перевариванию грубой растительной пищи
5. отсутствие тонкого отдела кишечника

7.4 Соответствие балльной шкалы оценок и уровней сформированных компетенций

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
Высокий	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		Обучающийся демонстрирует способность самостоятельно решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. Обучающийся демонстрирует знания биологии птиц и млекопитающих, экологических групп, особенности годового жизненного цикла, особенностей распространения птиц в связи с ареалами распространения отдельных видов деревьев, различать виды птиц и млекопитающих в камеральных и полевых условиях с определителем. Владеет навыками в разработке и реализации мероприятий по многоцелевому, рациональному, использованию лесов для удовлетворения общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций, а так же навыками реферативной работы, работы с научной и учебной литературой, поиска информации по заданной тематике из различных источников.
Базовый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями. Обучающийся демонстрирует частичную способность самостоятельно решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. Обучающийся владеет частичными навыками в разработке и реализации мероприятий по многоцелевому, рациональному, использованию лесов для удовлетворения общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций, а так же навыками реферативной работы, работы с научной и учебной литературой, поиска информации по заданной тематике из различных источников.
Пороговый	Зачтено	Теоретическое содержание курса освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки.

Уровень сформированных компетенций	Оценка	Пояснения
		Обучающийся может под руководством решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. Обучающийся может под руководством заниматься разработкой и реализацией мероприятий по многоцелевому, рациональному, использованию лесов для удовлетворения общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций, а так же навыками реферативной работы, работы с научной и учебной литературой, поиска информации по заданной тематике из различных источников.
Низкий	Не зачтено	Теоретическое содержание курса не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий. Обучающийся не демонстрирует способность самостоятельно решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационно-коммуникационных технологий; участвовать в проведении экспериментальных исследований в профессиональной деятельности. Обучающийся не демонстрирует знания биологии птиц и млекопитающих, экологических групп, особенности годового жизненного цикла, особенностей распространения птиц в связи с ареалами распространения отдельных видов деревьев, различать виды птиц и млекопитающих в камеральных и полевых условиях с определителем. Не владеет навыками в разработке и реализации мероприятий по многоцелевому, рациональному, использованию лесов для удовлетворения общества в лесах и лесных ресурсах в зависимости от целевого назначения лесов и выполняемых ими полезных функций, а так же навыками реферативной работы, работы с научной и учебной литературой, поиска информации по заданной тематике из различных источников.

8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа – планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль в контроле за работой обучающихся).

Самостоятельная работа в вузе является важным видом учебной и научной деятельности. Самостоятельная работа играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения. В связи с этим, обучение в вузе включает в себя две, практически одинаковые по взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому самостоятельная работа должна стать эффективной и целенаправленной работой студентов.

Формы самостоятельной работы разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов: законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант Плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- написание рефератов по теме дисциплины;
- участие в работе конференций, комплексных научных исследованиях;
- Написание научных статей.

В процессе изучения дисциплины «Биология лесных зверей и птиц» бакалаврами направления 35.03.01 основными видами самостоятельной работы являются:

- подготовка к аудиторным занятиям (лекциям и практическим занятиям) и выполнение соответствующих заданий;
- самостоятельная работа над отдельными темами учебной дисциплины в соответствии с учебно-тематическим планом;
- написание рефератов;
- выполнение тестовых заданий;
- подготовка к зачету.

Подготовка рефератов и докладов по выбранной тематике предполагает подбор необходимого материала и его анализ, определение его актуальности и достаточности, формирование плана доклада или структуры реферата, таким образом, чтобы тема была полностью раскрыта. Изложение материала должно быть связным, последовательным, доказательным. Способ изложения материала для выступления должен носить конспективный или тезисный характер. Подготовленная в PowerPoint презентация должна иллюстрировать реферат и быть удобной для восприятия.

Самостоятельное выполнение тестовых заданий по всем разделам дисциплины сформированы в фонде оценочных средств (ФОС)

Данные тесты могут использоваться:

- бакалаврами при подготовке к зачету в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических занятиях;
- для проверки остаточных знаний бакалавров, изучивших данный курс.
- Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению

предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

На выполнение теста отводится ограниченное время. Оно может варьироваться в зависимости от уровня тестируемых, сложности и объема теста. Как правило, время выполнения тестового задания определяется из расчета 45-60 секунд на один вопрос.

Содержание тестов по дисциплине ориентировано на подготовку бакалавров по основным вопросам курса. Уровень выполнения теста позволяет преподавателям судить о ходе самостоятельной работы бакалавров в межсессионный период и о степени их подготовки к зачету.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Применение цифровых технологий в рамках преподавания дисциплины предоставляет расширенные возможности по организации учебных занятий в условиях цифровизации образования и позволяет сформировать у обучающихся навыки применения цифровых сервисов и инструментов в повседневной жизни и профессиональной деятельности.

Для реализации этой цели в рамках изучения дисциплины могут применяться следующие цифровые инструменты и сервисы:

- для совместного использования файлов: *Яндекс.Документы* (<https://docs.yandex.ru/>);

- для коммуникации с обучающимися: *VK Мессенджер* (https://vk.me/app?mt_click_id=mt-v7eix5-1660908314-1651141140) – мессенджер, распространяется по лицензии *FreeWare*.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

— при проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Для дистанционной поддержки дисциплины используется система управления образовательным контентом Moodle. Для работы в данной системе все обучающиеся на первом курсе получают индивидуальные логин и пароль для входа в систему, в которой размещаются : программа дисциплины, материалы для лекционных и иных видов занятий , задания, контрольные вопросы.

Для успешного овладения дисциплиной используются следующие информационные технологии обучения:

При проведении лекций используются презентации материала в программе Microsoft Office (PowerPoint), выход на профессиональные сайты, использование видеоматериалов различных интернет-ресурсов.

Практические занятия по дисциплине проводятся с использованием таксидермических препаратов, наглядного материала, плакатов имеющихся в специализированной аудитории.

В процессе изучения дисциплины учебными целями являются первичное восприятие учебной информации, ее усвоение, запоминание, а также структурирование полученных знаний и развитие интеллектуальных умений, ориентированных на способы деятельности репродуктивного характера. Посредством использования этих интеллектуальных умений достигаются узнавание ранее усвоенного материала в новых ситуациях, применение абстрактного знания в конкретных ситуациях.

Для достижения этих целей используются в основном традиционные информативно-развивающие технологии обучения с учетом различного сочетания пассивных

форм (лекция, практическое занятие, консультация, самостоятельная работа) и репродуктивных методов обучения (повествовательное изложение учебной информации, объяснительно-иллюстративное изложение) и лабораторно-практических методов обучения (выполнение расчетных работ).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения:

- операционная система Windows 7, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;
- операционная система Astra Linux Special Edition. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок действия: бессрочно;
- пакет прикладных программ Office Professional Plus 2010, License 49013351 УГЛТУ Russia 2011-09-06, OPEN 68975925ZZE1309. Срок действия: бессрочно;
- пакет прикладных программ Р7-Офис.Профессиональный. Договор №Pr000013979/0385/22-ЕП-223-06 от 01.07.2022. Срок: бессрочно;
- антивирусная программа KasperskyEndpointSecurity для бизнеса - Стандартный RussianEdition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;
- свободная кроссплатформенная геоинформационная система QGIS;
- ГИС-программы для составления планово-картографического материала QGis (свободно-распространяемая).
- Специализированные программы в лесном хозяйстве: ИПК «LesinforG2» (лицензионная).
- ГИС аксиома (бесплатная для образовательных учреждений).
-

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебного процесса осуществляется в специальных учебных аудиториях университета для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Все аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. При необходимости обучающимся предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации.

Самостоятельная работа обучающихся выполняется в специализированной аудитории, которая оборудована учебной мебелью, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УГЛТУ.

Есть помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Требования к аудиториям

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Помещение для лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации.	Столы, стулья. Чучела зверей и птиц, плакаты, наглядный материал. Переносная мультимедийная установка (проектор, экран).
Помещения для самостоятельной работы	Столы, стулья. Персональные компьютеры. Выход в Интернет.