Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Ректор БГТУ

_____ С.А. Касперович

28.11.2025

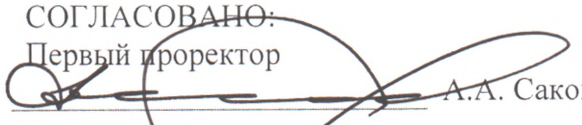
Регистрационный № УД-3309 /уч.

НЕДРЕВЕСНЫЕ РЕСУРСЫ ЛЕСА С ОСНОВАМИ ПЧЕЛОВОДСТВА И РЫБОВОДСТВА

Учебная программа учреждения образования
по учебной дисциплине для специальности
6-05-1013-03 Туризм и природопользование

2025

СОГЛАСОВАНО:
Первый проректор



А.А. Сакович

Перечень рекомендуемой литературы соответствует установленным требованиям

зав. отд. комплектования

(должность работника библиотеки)

Т.Р. Шойтовская

(инициалы, фамилия)

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта ОСВО 6-05-1013-03-2023, утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 271 от 21.08.2023, и учебных планов по специальности 6-05-1013-03, утвержденных 28.04.2023, рег. № 05-101-001/уч. (очная форма) и рег. № 05-101-002/уч. (заочная, интегрированная форма); утвержденного 30.04.2025, рег. № 105-101-003/уч (заочная, интегрированная форма)

СОСТАВИТЕЛЬ:

Каплич Валерий Михайлович, профессор кафедры туризма, природопользования и охотоведения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», доктор биологических наук, профессор.

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Бычкова Елизавета Игнатьевна, главный научный сотрудник лаборатории паразитологии Государственного научно-производственного объединения «НПЦ НАН Беларуси по биоресурсам», доктор биологических наук, профессор;
Хвасько Андрей Владимирович, заведующий кафедры лесозащиты и древесиноведения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат сельскохозяйственных наук, доцент.

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой туризма, природопользования и охотоведения учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 2 от 14 октября 2025 г.)

Методической комиссией лесохозяйственного факультета учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 2 от 20 октября 2025 г.)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет» (протокол № 3 от 28 ноября 2025 г.)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность изучения учебной дисциплины «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства»

«Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства» является базовой биологической дисциплиной в подготовке специалистов по туризму и природопользованию.

Цель и задачи учебной дисциплины

Целью дисциплины «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства» является профессиональная подготовка специалистов по туризму и природопользованию по специальности 6-05-1013-03 «Туризм и природопользование» в области побочного лесопользования, энтомологии и рыбоводства.

Задачи дисциплины состоят в изучении биологических, экологических особенностей ягодных, лекарственных растений, грибов, правил их заготовки и переработки, породного состава и жизнедеятельности пчелиной семьи, технологии ухода за пчелами и переработки продуктов пчеловодства, среды обитания, биологии, технологии разведения и любительского лова рыбы в водоемах и водотоках республики.

Требования к освоению учебной дисциплины

В процессе изучения дисциплины у студента должна быть сформирована специализированная компетенция:

– оценивать, планировать и реализовывать мероприятия по использованию, охране и воспроизводству недревесных ресурсов леса в современных условиях природопользования.

уметь:

– различать съедобные, ядовитые лесные растения и грибы, правильно их заготавливать и использовать;

– проводить осмотр улья, определять силу пчелиной семьи, уметь дифференцировать основные заболевания пчел;

– определять виды рыб, распространенных в Беларуси, и проводить диагностику их заболеваний;

– применять полученные знания для пропаганды и осуществления контроля за охраной и рациональным использованием недревесных ресурсов леса и лесных водоемов и водотоков;

иметь навыки:

– владения биологическими понятиями;

– наблюдения и ухода за пчелами;

– определения качества продуктов пчеловодства.

В процессе обучения рекомендуется использовать микропрепараты, иллюстрации и слайды в соответствии с тематикой занятий, а лекции, лабораторные и практические занятия – проводить в специализированных аудиториях, имеющих необходимые средства обучения.

В рамках образовательного процесса по данной учебной дисциплине студент должен приобрести не только теоретические и практические знания, умения и навыки по специальности, но и развить свой ценностно-личностный, духовный потенциал, сформировать качества патриота и гражданина, готового к активному участию в экономической, производственной, социально-культурной и общественной жизни страны.

План учебной дисциплины

Специальность: Туризм и природопользование

Форма получения образования: очная (дневная)

Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов				Форма промежуточной аттестации
				Всего	лекции	лабораторные занятия	практические занятия	
3	6	216	6	112	48	48	16	экзамен

План учебной дисциплины (по учебному плану 2023 г.)

Специальность: Туризм и природопользование

Форма получения образования: заочная форма, интегрированная с образовательными программами среднего специального образования

Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов				Форма промежуточной аттестации
				Всего	ЛК	лабораторные занятия	практические занятия	
3	6			12	6	6	-	
4	7	216	6	16	6	6	4	экзамен

План учебной дисциплины (по учебному плану 2025 г.)

Специальность: Туризм и природопользование

Форма получения образования: заочная форма, интегрированная с образовательными программами среднего специального образования

Курс	Семестр	Всего учебных часов	Количество зачетных единиц	Аудиторных часов				Форма промежуточной аттестации
				Всего	ЛК	лабораторные занятия	практические занятия	
3	6			12	6	6	-	
4	7	216	6	16	6	6	4	экзамен

Учебная практика является обязательным дополнением к теоретической части дисциплины «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства».

В системе подготовки студентов по специальности 6-05-1013-03 «Туризм и природопользование» дисциплина «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства» занимает важное место и является научной основой для дальнейшего изучения специальной дисциплины «Экология с основами энергосбережения».

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
РАЗДЕЛ I. НЕДРЕВЕСНЫЕ РЕСУРСЫ ЛЕСА

1.1. Введение в предмет

История и возникновение понятия «недревесные ресурсы леса», их виды и значение. Общая характеристика побочного пользования лесов. Запасы пищевых продуктов в лесах Республики Беларусь. Учет и распределение недревесных ресурсов леса. Правила осуществления побочного пользования в лесах Беларуси. Контроль за соблюдением правил осуществления побочного лесопользования.

1.2. Лесные кормовые угодья

Понятие о кормовых угодьях. Естественные и искусственные кормовые угодья. Классификация, кормовая производительность лесных пастбищ и сенокосов, ее зависимость от полноты и породного состава насаждений. Недостатки лесных пастбищ и сенокосов. Отрицательное воздействие неумеренной пастьбы скота на лесной биоценоз. Правила выпаса скота в лесах Гослесфонда. Регулирование пастьбы скота. Повышение продуктивности лесных пастбищ и сенокосов путем их поверхностного и коренного улучшения.

1.3. Заготовка и применение лекарственного сырья

Общие понятия о лекарственном сырье. Виды лекарственного сырья. Химические соединения, обуславливающие лекарственные свойства растений. Краткая ботаническая и фармакологическая характеристика основных видов лекарственных растений. Правила и сроки заготовки лекарственного сырья. Правила сушки и хранения лекарственного сырья. Охрана и рациональное использование лекарственных растений. Создание промышленных плантаций лекарственных растений.

1.4. Заготовка и переработка древесных соков

Биологические основы подсочки лиственных пород. Физико-химическая характеристика древесных соков. Сроки начала, окончания и продолжительность подсочки березы в различных регионах Республики. Средняя суточная, сезонная сокопроизводительность дерева березы и насаждения в целом. Изменение сахаристости березового сока в зависимости от диаметра дерева, местоположения и происхождения насаждения, климатических и других факторов. Применение березового сока. Сырьевая база подсочки березы. Технология подсочки. Способы добычи березового сока и его переработка. Особенности подсочки клена и его переработка.

1.5. Заготовка и переработка дикорастущих плодов и ягод

Химический состав и пищевая ценность лесных плодов и ягод. Основные виды плодовых растений, заготавливаемых в лесах Беларуси. Краткая ботаническая характеристика, ресурсы, способы учета. Пищевое и лекарственное значение лесных плодов, способы заготовки и переработки. Основные виды ягодных растений, произрастающих в лесах Беларуси, их краткая ботаническая характеристика. Периодичность плодоношения, ресурсы ягодников в республике. Биологический и хозяйственный урожай ягод. Оптимальные сроки созревания ягод и способы их определения. Правила заготовки и хранения дикорастущих ягод. Глазомерный и количественный способ учета и прогноза урожая ягод..

1.6. Заготовка и переработка грибов

Общая краткая характеристика грибов. Классификация грибов по характеру их питания. Разделение грибов на съедобные, не съедобные и ядовитые, их краткая характеристика. Ядовитые грибы, произрастающие в республике, их отличительные особенности. Химический состав, пищевая ценность и лечебные свойства съедобных грибов. Грибные ресурсы республики, и их использование. Разделение съедобных грибов на четыре категории по вкусовым качествам. Три слоя плодоношения грибов, время наступления, продолжительность, фенологические признаки. Правила заготовки грибов. Приемка и сортировка грибов на заготпунктах. Способы переработки грибов. Холодный и горячий способ засолки. Маринование грибов. Консервирование и сушка грибов.

1.7. Заготовка и переработка дикорастущих орехов

Химический состав орехов, их пищевая ценность. Лещина обыкновенная. Краткая ботаническая характеристика. Места произрастания. Урожайность и запасы в республике. Сбор и хранение орехов. Плантационное выращивание культурных форм лещины древовидной (фундука).

1.8. Заготовка и переработка живицы

Физико-химическая характеристика живицы сосны. Скипидар: состав, физико-химические свойства и применение в народном хозяйстве. Канифоль: состав, физико-химические свойства и применение в народном хозяйстве.

Общие понятия о технологии и технике подсочки. Сырьевая база подсочки и ее характеристика. Специальная подсочная терминология.

Виды и способы подсочки. Восходящая, нисходящая и двухъярусная подсочка, их характеристики, преимущества и недостатки.

1.9. Плантационное разведение плодовых, ягодных растений и искусственное выращивание грибов

Ознакомление с технологиями закладки и выращивания плантаций аронии черноплодной, облепихи крушинолистной. Технология закладки и эксплуатация плантации клюквы крупноплодной.

Искусственное выращивание грибов. Виды грибов для выращивания в искусственных условиях. Экстенсивный способ культивирования съедобных грибов на отрубках древесины и пнях. Круглогодичное выращивание грибов в контролируемых условиях. Требования к помещению, технологический регламент выращивания.

РАЗДЕЛ II. ОСНОВЫ ПЧЕЛОВОДСТВА

2.1. Введение в предмет

История развития бортничества, колодного и рамочного пчеловодства. История развития пчеловодства в Беларуси. Географическое распространение пчеловодства. Изобретатели в области пчеловодства. Международные организации пчеловодов.

2.2. Виды и породы пчел

Виды и породы пчел на различных континентах, особенности формирования их морфологических признаков. Породы пчел в Беларуси, их

продуктивность и зимостойкость. Селекционная и племенная работа в пчеловодстве.

2.3. Состав пчелиной семьи

Пчелиная матка, ее развитие и роль в пчелиной семье, морфологические особенности. Рабочая пчела, ее развитие и предназначение в пчелиной семье, морфологические особенности. Трутень, его развитие и роль в пчелиной семье, морфологические особенности.

2.4. Жизнь и развитие пчелиной семьи

Основные периоды развития пчелиной семьи. Развитие пчелиной семьи весной. Развитие пчелиной семьи летом. Роение пчел. Развитие пчелиной семьи осенью. Состояние пчелиной семьи в зимний период. Распределение кормов и расплода в улье и на рамке. Питание пчелиной семьи. Потребление корма пчелиной семьей за год и по сезонам. Поведение пчел во время сбора пыльцы и нектара.

2.5. Размножение пчелиных семей

Естественное роение пчел, причины, вызывающие естественное роение. Способы предупреждения роения. Искусственное размножение пчелиных семей, простые и сборные отводки. Вывод пчелиных маток с переносом и без переноса личинок.

2.6. Уход за пчелами

Необходимость ухода за пчелами, качество и длительность проведения осмотра пчел. Уход за пчелами весной. Уход за пчелами летом. Подготовка пчелиной семьи к зимовке, способы сборки пчелиного гнезда на зиму. Слежение за состоянием пчелиной семьи зимой.

2.7. Медоносные ресурсы и медосбор

Классификация медоносных растений. Культурные медоносные растения. Медоносы леса, медоносная продуктивность лесных насаждений в зависимости от породного состава, полноты, типа леса, наличия подлеска. Особенности весеннего и летного медосборов на территории Беларуси. Подготовка и перевозка пчел к медосбору. Прогнозирование медосбора. Принципы использования медоносной базы, выбор места для пасеки.

2.8. Продукты пчеловодства

Пчелиный мед: состав, качественные показатели, виды, откачка и хранение. Пчелиный воск: состав, применение, переработка и хранение воскосырья. Прополис: состав, назначение в пчелиной семье, применение, заготовка. Пыльца и перга: значение для пчелиной семьи, состав, заготовка, хранение и применение. Пчелиный яд: состав, получение и хранение, меры безопасности при заготовке пчелиного яда. Маточное молочко: назначение в пчелиной семье, состав и свойства, получение и использование.

2.9. Болезни и вредители пчел

Инфекционные болезни. Инвазионные болезни. Незаразные болезни. Вредители пчел.

РАЗДЕЛ III. ОСНОВЫ РЫБОВОДСТВА

3.1. Введение в предмет

История рыболовства и рыбоводства. Виды и способы разведения рыбы и рыболовства. Значение рыболовства и рыбоводства в народном хозяйстве мира и в Беларуси. Направления развития отрасли.

3.2. Рыбные ресурсы Республики Беларусь, перспективы их использования и сохранения

Виды пресноводных биоресурсов. Состояние рыбных ресурсов Беларуси, динамика изменения их запасов и факторы, влияющие на количество и качество рыбных ресурсов. Направления работ по развитию и сохранению ценных рыбных ресурсов республики.

3.3. Классификация рыб

Систематика рыб. Представители аборигенной ихтиофауны, имеющие важное промысловое значение (линь, карась, лещ, густера, язь, плотва, красноперка, голавль, сом, щука, окунь, судак, налим, угорь). Перспективные интродуценты (карп, толстолобики, белый амур, черный амур, лососевые, осетровые, сиговые). Редкие и исчезающие виды (включенные в Красную Книгу Республики Беларусь). Биоценотически-важные виды рыб. Инвазивные виды рыб.

3.4. Морфология и анатомия рыб

Форма тела рыб, внешнее строение. Внутреннее строение: скелет, пищеварительная, дыхательная, кровеносная, выделительная и нервная системы. Органы чувств.

3.5. Экология и биология рыб

Окраска рыб. Отношение рыб к свету, звуку, шуму. Влияние физических свойств и химического состава воды на рост и развитие рыб. Деление рыб по требовательности к содержанию кислорода в воде, солености, проточности, кислотности. Взаимоотношения рыб. Размножение и способы откладки икры. Деление рыб на группы в зависимости от темпов роста и продуктивности. Миграции и зимовка рыб.

3.6. Питание рыб

Классификация рыб по способам питания. Виды естественных кормов (зоопланктон, фитопланктон, бентос, водоросли, высшие водные растения, рыба, насекомые, земноводные). Рыбопродуктивность водоемов разных типов. Пути повышения естественной продуктивности водоемов. Кормление рыб искусственными кормами.

3.7. Болезни рыб

Биотические факторы снижения рыбных запасов. Основные болезни рыб, их вредоносность и распространенность. Способы повышения иммунитета рыб, профилактики инфекционных заболеваний.

3.8. Ведение рыбного хозяйства в водоемах и водотоках

Типы водоемов и водотоков. Биотехническое обоснование рыбоводства и рыболовства. Способы определения кормности. Зарыбление, переселение, интродукция рыб. Особенности транспортировки рыбопосадочного материала. Расчет нормы посадки рыб. Акклиматизация рыб. Условия, необходимые для размножения рыб.

3.9. Типы и устройство рыбохозяйственных предприятий

Типы рыбохозяйственных предприятий. Заводской метод получения молоди рыб. Технология выращивания карпа, лососевых, амуров, толстолобиков, щуки. Зимовка рыбопосадочного материала и выращивание товарной рыбы.

3.10. Биология и выращивание раков

Виды пресноводных раков. Особенности биологии раков: требования к гидрологическим условиям, питание, темпы роста, размножение. Методы разведения раков и повышения естественной продуктивности водоемов.

3.11. Промысловое, спортивное и любительское рыболовство

Правила промыслового рыболовства. Аренда водоемов. Способы промыслового рыболовства. Основные орудия промыслового рыболовства. Правила любительского рыболовства. Основные виды любительского и спортивного рыболовства. Структура и деятельность общественных организаций рыболовов и спортивных обществ. Правила проведения спортивных рыболовных мероприятий. Организация платного рыболовства. Рыболовный туризм.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Электронные средства обучения

ЭУМК «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства»для специальности 1-89 02 02 «Туризм и природопользование». Составитель: профессор кафедры ТПиО, д.б.н.,проф.В.М. Каплич. Регистрационный номер 519/2019, дата регистрации 25.03.2019. (Вид: электронный).

Рекомендуемая литература

Основная литература

1 Каплич, В. М. Пчеловодство: Учебник / В. М. Каплич, И. С. Серяков, Н. П. Ковбаса. – Минск: Новое знание, 2014.
2 Каплич, В.М. Рыбоводство: Учебник / В.М. Каплич, В.Б. Звягинцев, В.А. Герасимчик. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016.
3 Ковбаса, Н.П. Недревесные ресурсы леса / Н.П. Ковбаса, В.В. Трухоновец. – Минск: БГТУ, 2015.
4 Серяков, И.С. Пчеловодство. Лабораторный практикум / Серяков И.С., Каплич В.М. – Минск: ИВЦ Минфина, 2017.
5 Серяков, И.С. Пчеловодство / Серяков И.С., Каплич В.М.– Горки: БГСХА, 2020.

Дополнительная литература

1 Аветисян, Г. А. Пчеловодство / Г. А. Аветисян. – М.: Колос, 1982.
2 Алпатов, В. В. Породы медоносной пчелы / В. В. Алпатов. – М., 1982.
3 Анисимова, И. М. Ихтиология / И. М. Анисимова, В. В. Лавровский. – М., 1989.
4 Бондаренко, Н. В. Практикум по пчеловодству / Н. В. Бондаренко. – Л.: Колос, 1981.
5 Гримашевич, В. В. Рациональное использование пищевых ресурсов леса Беларуси / В. В. Гримашевич. – Гомель: ИЛ НАН РБ, 2002.
6 Грязькин, А. В. Подсочка и побочное пользование лесом / А. В. Грязькин, А. М. Евдокимов, М. А. Егоренков и др. – М.: Экология, 1993.
7 Каменков, В. Г. Болезни пчел: современные методы их лечения / В. Г. Каменков. – Минск: Бестпринт, 2006.
8 Каплич, В. М. Основы рыбоводства / В. М. Каплич, В. А. Герасимчик. – Минск: БГТУ, 2007.
9 Каплич, В. М. Основы пчеловодства / Каплич В. М. [и др.]. – Минск: БГТУ, 2009.
10 Каплич, В. М. Основы рыбоводства и рыболовства / Каплич В. М., В. Б. Звягинцев, В. А. Герасимчик. – Минск: Новое знание, 2012.
11 Козин, Р. Б. Практикум по пчеловодству / Р. Б. Козин, Н. В. Иренкова, В. И. Лебедев. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2005.
12 Кончиц, В. В. Растительноядные рыбы как основа интенсификации рыбоводства Беларуси / В. В. Кончиц. – Минск: Хата, 1999.

13 Кривцов, Н. И. Продукты пчеловодства / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев. – М.: Нива России, 2000.
14 Кривцов, Н. И. Пчеловодство / Н. И. Кривцов, В. И. Лебедев, Г. М. Туников. – М.: Колос, 2007.
15 Ковбаса, Н.П. Основы пчеловодства: Учебно-методическое пособие по проведению лабораторных занятий / Н. П. Ковбаса, В. А. Ярмолович. – Мн.: БГТУ, 2004.
16 Петрик, В. В. Недревесная продукция леса: учебник для вузов / В. В. Петрик, Г. С. Тубыгин, Н. П. Гаевский.– М.: МГУЛ, 2007.
17 Правила заготовки второстепенных лесных ресурсов и осуществления побочного лесопользования. – Минск: Минлесхоз, 2001.
18 Серяков, И.С. Пчеловодство (опыт, технологии пчеловождения, рекомендации, советы, мнения) / И.С. Серяков, В.М. Каплич, Н.Г. Ходырев, А.И. Шиманчик.- Горки: БГСХА, 2011.
19 Серяков, И.С. Пчеловодство: Учебно-методическое пособие / Серяков И.С., Каплич В.М.- Горки: БГСХА, 2020.
20 Скорняков, В. И. Практикум по ихтиологии / В. И. Скорняков, Т. А. Аполлова, Л. Л. Мухордова. – М., 1986.
21 Телишевский, Д. А. Комплексное использование недревесной продукции лес / Д. А. Телишевский. – М.: Лесная промышленность, 1986.
22 Черевко, Ю. А. Пчеловодство / Ю. А. Черевко [и др.]. – М.: Колос-С, 2006.
23 Журнал «Беларускі пчаляр».
24 Журнал: "Вопросы ихтиологии"

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

В процессе преподавания дисциплины «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства» рекомендуется использовать личностно-ориентированные технологии, направленные на развитие творческих качеств личности и позволяющие обеспечить формирование у студентов профессиональных умений и навыков при развитии коммуникативных способностей и навыков самостоятельной творческой деятельности.

Для формирования современных компетенций студентов в образовательный процесс по данной дисциплине целесообразно вводить методики активного обучения и дискуссионные формы обучения.

Чтение лекций по дисциплине целесообразно проводить с использованием презентаций и мультимедийного комплекса (компьютер и проектор). Рекомендуется просмотр учебных видеофильмов по отдельным тематикам.

ДИАГНОСТИКА КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТА

Для диагностики сформированности компетенций по дисциплине «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства» предусмотрен экзамен, который проводится в устной форме.

При выставлении итоговой оценки по каждому из разделов учитываются результаты текущей аттестации студентов, которая проводится 2 раза в семестр в форме тестов (6) и защит отчетов по лабораторным и практическим занятиям (33). Весовой коэффициент результатов межсессионной аттестации составляет $К_{межс1}=0,2$; $К_{межс2}=0,3$; $К_{тек}=0,5$.

Расчет итоговой отметки по учебной дисциплине ($О_{экз}$), которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость, производится по формуле (с последующим округлением полученного числа до ближайшего целого):

$О_{экз}=О_{межс1}\times К_{межс1}+О_{межс2}\times К_{межс2}+О_{тек}\times К_{тек}$, где:

$О_{межс}$ – отметка по текущей межсессионной аттестации (первой и второй),

$О_{тек}$ – отметка, полученная на экзамене.

Для диагностики компетенций по дисциплине «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства» рекомендуются тематические контрольные работы с определением видов насекомых, грибов, а также основных повреждений, вызываемых ими. Для текущего контроля знаний целесообразно применение пакета компьютерных тестовых программ по соответствующим тематикам лекционных и лабораторных занятий.

Рекомендуется проведение контрольных работ по следующим темам:

1) кормовые и лекарственные ресурсы леса;

2) заготовка и переработка древесных соков, лесных ягод, плодов и грибов;

3) заготовка и переработка сосновой живицы;

4) плантационное выращивание ягодных и плодовых растений, разведение грибов;

5) морфология и анатомия пчел;

6) развитие и размножение пчел;

7) уход за пчелами;

8) медоносные ресурсы и продукты пчеловодства;

7) болезни пчел;
8) классификация рыб;
9) морфология, анатомия, биология, экология рыб;
10) болезни рыб;
11) ведение рыбного хозяйства в водоемах;
12) промысловое, спортивное и любительское рыбоводство.

На первом этапе для оценки профессиональных компетенций студентов можно использовать следующие формы:

– защита индивидуальных заданий при выполнении лабораторных работ;
– защита индивидуальных заданий при выполнении практических работ;
– письменные контрольные работы по отдельным темам дисциплины;
– устный опрос.

Вторым этапом являются устный экзамен по соответствующим разделам курса, в билеты которого включаются вопросы, отраженные в содержании учебной программы (Приложение 1).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Самостоятельная работа студентов должна проходить путем изучения соответствующих вопросов (приложение 2). Студенты прорабатывают литературные источники из рекомендованного списка. Для проверки знаний студентов, полученных путем проработки литературы, вопросы для самостоятельного изучения рекомендуется включать в контрольные работы.

Видами заданий для самостоятельной работы являются:

– формирование у обучаемых умений выявлять во внешнем плане то, что от них требуется, на основе данного им алгоритма деятельности и посылок на эту деятельность, содержащихся в условии задания (чтение учебной и научной литературы, конспектирование текста, учебно-исследовательская работа и др.);

– формирование знаний-копий и знаний, позволяющих решать типовые задачи, познавательная деятельность обучаемых при этом заключается в чистом воспроизведении и частичном реконструировании, преобразовании структуры и содержания усвоенной ранее учебной информации (идентификация видов насекомых и грибов в естественной среде обитания, по качественным изображениям);

– формирование у обучаемых знаний, лежащих в основе решения нетиповых задач, познавательная деятельность обучаемых при решении таких задач заключается в накоплении и проявлении во внешнем плане нового для них опыта деятельности на базе усвоенного ранее формализованного опыта (действий по известному алгоритму) путем переноса знаний, навыков и умений (подготовка и защита рефератов);

– создание предпосылок для творческой деятельности, познавательная деятельность обучаемых при выполнении этих работ заключается в глубоком проникновении в сущность изучаемого объекта, установлении новых связей и отношений, необходимых для нахождения новых, неизвестных ранее принципов, идей, генерирования новой информации (выполнение заданий научно-исследовательского характера).

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

1. Расчет нормы выпаса скота и учет заготовленного сена на лесных сенокосах.
2. Лесное лекарственное сырье и лекарственные растения.
3. Ягодные растения лесов Беларуси, их эколого-биологическая характеристика, определение запасов ягод.
4. Расчет технико-экономических показателей заготовки березового сока.
5. Основные съедобные грибы, их биология, условия произрастания. определение запасов грибов.
6. Подсочные инструменты и оборудование.
7. Искусственное разведение съедобных грибов. Получение посевного мицелия вешенки.

РАЗДЕЛ III

1. Биология и выращивание раков.
2. Промысловое, спортивное и любительское рыболовство.

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ

РАЗДЕЛ II

1. Морфология, анатомия и физиология пчелы.
2. Ульи и пчеловодный инвентарь.
3. Технологические приемы содержания пчел.
4. Расположение корма, расплода и маточников в улье и на рамках.
5. Продукты пчеловодства.
6. Болезни пчел.
7. Вредители пчел

РАЗДЕЛ III

1. Морфология, анатомия и физиология рыб.
2. Питание рыб.
3. Болезни рыб.

Приложение 1

Перечень контрольных вопросов для определения компетенций студентов по дисциплине «Недревесные ресурсы леса с основами пчеловодства и рыбоводства»

Раздел I. Недревесные ресурсы леса

Тема 1.1. Введение в предмет

1. Виды побочного лесопользования и их значение.
2. Учет и распределение недревесных ресурсов леса.
3. Документы, дающие право на осуществление побочного лесопользования.
4. Недревесные ресурсы леса как объекты экологического туризма.

Тема 1.2. Лесные кормовые угодья

1. Недостатки лесных кормовых угодий.
2. Продуктивность лесных кормовых угодий.
3. Отрицательное воздействие неумеренной пастьбы скота в лесу.
4. Способы повышения производительности лесных кормовых угодий.

Тема 1.3. Заготовка и применение лекарственного сырья

1. Перечислить виды лекарственного сырья.
2. Правила и сроки заготовки лекарственного сырья.
3. Правила сушки и хранения лекарственного сырья.

Тема 1.4. Заготовка и переработка древесных соков

1. Состав и сахаристость березового сока.
2. Сырьевая база заготовки березового сока.
3. Правила заготовки березового сока.
4. Применение березового сока.

Тема 1.5. Заготовка и переработка дикорастущих плодов и ягод

1. Основные виды плодовых и ягодных растений, заготавливаемых в лесах Беларуси.
2. Формулы плодоношения лесных ягодных растений.
3. Правила заготовки и хранения дикорастущих ягод.
4. Глазомерный и количественный способ учета и прогноза урожая ягод.

Тема 1.6. Заготовка и переработка грибов

1. Распределение съедобных грибов на категории по пищевой ценности.
2. Ядовитые грибы, произрастающие на территории республики, их отличительные особенности.
3. Три слоя плодоношения съедобных грибов: время наступления и продолжительность плодоношения, фенологические признаки.
4. Правила заготовки грибов.
5. Способы переработки грибов.

Тема 1.7. Заготовка и переработка дикорастущих орехов

1. Химический состав орехов и их пищевая ценность.
2. Краткая характеристика лещины обыкновенной: места произрастания, урожайность, способы заготовки и переработки.
3. Плантационное выращивание фундука.

Тема 1.8. Заготовка и переработка живицы

1. Состав, свойства и применение скипидара в различных отраслях экономики.

2. Состав, свойства и применение канифоли в в различных отраслях экономики.
3. Сырьевая база подсочки сосны.
4. Виды и способы подсочки сосны.

Тема 1.9. Плантационное разведение плодовых, ягодных растений и искусственное выращивание грибов

1. Особенности выращивание аронии черноплодной и облепихи крушинолистной на плантациях.
2. Плантационное выращивание клюквы крупноплодной.
3. Виды грибов для выращивания в искусственных условиях.
4. Культивирование съедобных грибов на отрубках древесины и пнях.
5. Выращивание вешенки в контролируемых условиях на субстрате из соломы.

Раздел II. Основы пчеловодства

2.1. Введение в предмет

1. История развития бортничества, колодного и рамочного пчеловодства.
2. История развития пчеловодства в Беларуси.
3. Изобретатели в области пчеловодства.
4. Международные организации пчеловодов.
5. Пчеловодство и экологический туризм.

2.2. Виды и породы пчел

1. Виды и породы пчел на различных континентах.
2. Породы пчел в Беларуси, их продуктивность и зимостойкость.
3. Селекционная и племенная работа в пчеловодстве.

2.3. Состав пчелиной семьи

1. Пчелиная матка: развитие, роль в пчелиной семье и морфологические особенности.
2. Рабочая пчела: развитие, роль в пчелиной семье и морфологические особенности.
3. Трутень: развитие, роль в пчелиной семье и морфологические особенности.

2.4. Жизнь и развитие пчелиной семьи

1. Основные периоды развития пчелиной семьи.
2. Развитие пчелиной семьи весной.
3. Развитие пчелиной семьи летом.
4. Развитие пчелиной семьи осенью.
5. Состояние пчелиной семьи в зимний период.
6. Питание пчелиной семьи.

2.5. Размножение пчелиных семей

1. Естественное роение пчел.
2. Причины, вызывающие естественное роение.
3. Способы предупреждения роения.
4. Искусственное размножение пчелиных семей (простые и сборные отводки, вывод пчелиных маток с переносом и без переноса личинок).

2.6. Уход за пчелами

1. Уход за пчелами весной.
2. Уход за пчелами летом.
3. Подготовка пчелиной семьи к зимовке.
4. Слежение за состоянием пчелиной семьи зимой.

2.7. Медоносные ресурсы и медосбор

1. Классификация медоносных растений.
2. Особенности весеннего и летного медосборов на территории Беларуси.
3. Подготовка и перевозка пчел к медосбору и его прогнозирование.
4. Принципы использования медоносной базы, выбор места для пасеки.

2.8. Продукты пчеловодства

1. Пчелиный мед: состав, качественные показатели, виды, откачка и хранение.
2. Пчелиный воск: состав, применение, переработка и хранение воскосырья.
3. Прополис: состав, назначение в пчелиной семье, применение, заготовка.
4. Пыльца и перга: значение для пчелиной семьи, состав, заготовка, хранение и применение.
5. Пчелиный яд: состав, получение и хранение, меры безопасности при заготовке пчелиного яда.
6. Маточное молочко: назначение в пчелиной семье, состав и свойства, получение и использование.

2.9. Болезни и вредители пчел

1. Инфекционные болезни.
2. Инвазионные болезни.
3. Незаразные болезни.
4. Вредители пчел.

Раздел III. Основы рыбоводства

Тема 3.1. Введение в предмет

1. История рыболовства и рыбоводства.
2. Значение рыболовства и рыбоводства в различных отраслях экономики и развитии экологического туризма.

Тема 3.2. Рыбные ресурсы Республики Беларусь: перспективы их использования и сохранения

1. Виды пресноводных биоресурсов.
2. Факторы, влияющие на количество и качество рыбных ресурсов.
3. Направления работ по развитию и сохранению ценных рыбных ресурсов.

Тема 3.3. Классификация рыб

1. Систематика рыб.
2. Аборигенные рыбы, имеющие важное промысловое значение (линь, карась, лещ и др.).
3. Аборигенные рыбы, имеющие важное промысловое значение (сом, щука, окунь и др.).
4. Перспективные интродуценты (карп, толстолобики, белый амур и др.).
5. Редкие и исчезающие виды рыб, включенные в Красную Книгу Республики Беларусь.
6. Инвазивные виды рыб.

Тема 3.4. Морфология и анатомия рыб

1. Форма тела рыб, внешнее строение.
2. Внутреннее строение рыб: скелет, пищеварительная, дыхательная, кровеносная и др. системы.
3. Органы чувств рыб.

Тема 3.5. Экология и биология рыб

1. Окраска рыб. Отношение рыб к свету, звуку.
2. Влияние физических свойств и химического состава воды на рост и развитие рыб.
3. Деление рыб по требовательности к содержанию растворенного кислорода в воде, солености, проточности и кислотности.
4. Размножение и способы откладки икры.
5. Деление рыб на группы в зависимости от темпов роста и продуктивности.

6. Миграции и зимовка рыб.

Тема 3.6. Питание рыб

1. Классификация рыб по способам питания.
2. Виды естественных кормов (зоопланктон, фитопланктон, бентос и др.).
3. Рыбопродуктивность водоемов разных типов.
4. Пути повышения естественной продуктивности водоемов.

Тема 3.7. Болезни рыб

1. Биотические факторы снижения рыбных запасов.
2. Основные болезни рыб, их вредоносность и распространенность.
3. Способы повышения иммунитета рыб и профилактики инфекционных заболеваний.

Тема 3.8. Ведение рыбного хозяйства в водоемах и водотоках

1. Типы водоемов и водотоков.
2. Биотехническое обоснование рыбоводства и рыболовства.
3. Способы определения кормности.
4. Зарыбление, переселение и интродукция рыб. Особенности транспортировки рыбопосадочного материала. Расчет нормы посадки рыб.
5. Акклиматизация рыб.

Тема 3.9. Типы и устройство рыбохозяйственных предприятий

1. Типы рыбохозяйственных предприятий.
2. Технология выращивания карпа, лососевых, амуров, толстолобиков и щуки.

Тема 3.10. Биология и выращивание раков

1. Виды пресноводных раков. Особенности биологии раков: требования к гидрологическим условиям, питание, темпы роста, размножение.
2. Методы разведения раков и повышения естественной продуктивности водоемов.

Тема 3.11. Промысловое, спортивное и любительское рыболовство

1. Правила промыслового рыболовства.
2. Способы промыслового рыболовства и основные орудия промыслового рыболовства.
3. Правила и основные виды любительского и спортивного рыболовства.
3. Структура и деятельность общественных организаций рыболовов и спортивных обществ. Правила проведения спортивных рыболовных мероприятий.
4. Организация платного рыболовства. Аренда водоемов.
5. Направления и перспективы развития рыболовного туризма.

Приложение 2

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Недревесные ресурсы леса как объекты экологического туризма.
2. Подсочка леса и ее значение для различных отраслей экономики Беларуси.
3. Продукты пчеловодства в медицине.
4. Пчеловодство и экологический туризм.
5. Водные ресурсы Беларуси.
6. Взаимоотношения рыб в естественной среде.
7. Влияние погоды на успешность рыбной ловли.
8. Структура и организация рыболовных баз отдыха.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
ПО ИЗУЧАЕМОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
С ДРУГИМИ ДИСЦИПЛИНАМИ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу
Микология	Кафедра Т,ПиО	Замечаний нет	Рекомендовать к утверждению. Протокол № 2 от 14 октября 2025 г.
Экология с основами энергосбережения	Кафедра Т,ПиО	Замечаний нет	Рекомендовать к утверждению. Протокол № 2 от 14 октября 2025 г.

Заведующий кафедрой Т,ПиО, доцент Шапорова Я.А.